

Zur Geschichte der Schilddrüsen- und Kropfforschung im 19. Jahrhundert

(unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
Sigmund Bornhauser
med. pract.
aus Basel und Weinfelden

Buchdruckerei H. R. Sauerländer & Co. Aarau

1951

Zur Geschichte
der Schilddrüsen- und Kropfforschung
im 19. Jahrhundert



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548208_0016

Zur Geschichte der Schilddrüsen- und Kropfforschung im 19. Jahrhundert

(unter besonderer Berücksichtigung der Schweiz)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von
Sigmund Bornhauser
med. pract.
aus Basel und Weinfelden

Arbeit unter der Leitung von
P.-D. Dr. HEINRICH BUESS

Von der Medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von
Professor Dr. O. SCHÜRCH
Tag der Promotion: 20. Dezember 1948



Herausgegeben mit Unterstützung der Dr. J. Brodbeck-Sandreuter-Stiftung,
der Ciba-Stiftung und der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin
und der Naturwissenschaften

Diese Arbeit erscheint auch als Band XIX der «Veröffentlichungen der Schweizerischen
Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften»

Buchdruckerei H. R. Sauerländer & Co. Aarau 1951
Schweizer Druck. Printed in Switzerland

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	7
I. Pathologische, therapeutische und epidemiologische Studien über Kropf und Kretinismus	8
1. Die ersten meist aus der Schweiz stammenden Berichte über Kropf und Kretinismus	8
2. Berichte und Entdeckungen am Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts	10
3. Untersuchungen im Interesse der Volksgesundheitspflege	25
II. Experimentell-physiologische und pathologisch-anatomische Untersuchungen an der Schilddrüse	39
1. Tierversuche	39
2. Pathologisch-anatomische Beobachtungen	42
III. Klinisch-chirurgische Studien an Kropfkranken und ihre Erweiterung zur hormonalen Betrachtungsweise	44
A. Die chirurgischen Grundlagen	44
1. Die Entwicklung der Chirurgie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts	45
2. Die Entwicklung der Kropfchirurgie	45
B. Die Pioniere der Kropfchirurgie in der Schweiz	47
C. Die totale Exstirpation der Schilddrüse und ihre Folgen	53
1. Die Entdeckung der Ausfallserscheinungen	53
2. Der Prioritätsstreit zwischen TH. KOCHER und den beiden REVERDIN	74
a) Chronologische Darstellung der Prioritätsansprüche in den eigenen Arbeiten der drei Autoren.	75
b) Prioritätsansprüche in Briefen von TH. KOCHER und J. L. REVERDIN	77
c) Kritische Prüfung der Frage der Priorität	81
Prüfung der Äußerungen KOCHERS	82
Prüfung der Äußerungen von J. L. und A. REVERDIN.	93
d) Die Stellungnahme der zeitgenössischen Gelehrtenwelt.	99
Äußerungen von Autoren, die sich nicht direkt am Prioritätsstreit beteiligten	99
Direkt am Prioritätsstreit beteiligte Autoren.	103
Die Anerkennung JACQUES LOUIS REVERDINS als Erstentdecker	112

3. Die Auswirkung der von den beiden REVERDIN und KOCHER entdeckten neuen Tatsachen.	113
a) Widerstände und Einwände gegen die neuen Erkenntnisse.	114
b) Die Anerkennung der neuen Tatsachen und ihre Wirkung auf Physiologie und Pathologie	121
c) Die Einflüsse auf Chirurgie und innere Medizin	144
Zusammenfassung	163
Literatur	168

Einleitung

Unter den Erkrankungen der Schilddrüse verursacht vor allem die Kropfkrankheit meist solch auffallende und entstellende Veränderungen der Halsformen, daß es uns nicht erstaunt, wenn wir sehen, daß schon bei den alten Völkern davon die Rede ist. So treffen wir bereits bei den alten Indern in der Atharva Veda einen Beschwörungsvers, mit welchem, entsprechend der damaligen Auffassung des Krankheitsbildes, versucht wurde, Kröpfe zu heilen. Es mag mit der Seltenheit des Kropfes an der Mittelmeerküste zusammenhängen, daß uns aus dem Corpus hippocraticum keine sichern Mitteilungen überliefert sind, aus denen zu ersehen wäre, ob den alten Griechen der Kropf bekannt war. Die Römer hingegen kannten ihn gut, ebenso sein gehäuftes Auftreten im Alpengebiete. JUVENAL, VITRUVIUS, ULPIANUS, PLINIUS der Ältere und andere berichten über den «tumidum guttur in alpibus». Auch hatten sie bereits den Zusammenhang von Ovarienfunktion und Schilddrüsentätigkeit beobachtet, indem ihnen die menstruelle Anschwellung des Halses sowie die Zunahme des Halsumfanges während der Gravidität aufgefallen war. Der Kropf wurde damals bereits chirurgisch angegangen. Im 13. Jahrhundert weiß MARCO POLO in seinen Reiseberichten, die bekanntlich von seinen Zeitgenossen als Lügenmärchen verschrien wurden, von seinen Beobachtungen des Kropfes im mittelasiatischen Hochlande zu erzählen.

Der Begriff «Struma», wie wir ihn heute zur Bezeichnung der Schilddrüsenvergrößerung brauchen, war anfänglich nicht bekannt. Im Altertum und im frühen Mittelalter wurde jede Anschwellung des Halses, ob es sich nun um einen richtigen Kropf oder um Lymphdrüsenanschwellungen handelte, als tumidum guttur, scrofula, struma oder bronchocele benannt; und nur im Zusammenhang mit der Schilderung weiterer Symptome läßt sich vermuten, um was für ein Krankheitsbild es sich in Wirklichkeit handelte.

Die Schilddrüse als solche wurde erst im 16. Jahrhundert durch REALDO COLOMBO (1516-1559) von den übrigen Halsdrüsen anatomisch abgegrenzt. In jener Zeit wurde für den Kropf der Begriff Bronchocele oder Blähhals angewandt, während man jede Lymphknotenschwellung als Struma bezeichnete. Daneben hieß die Kropfkrankheit auch Königsübel und zwar deshalb, weil man den Königen von Frankreich und England bis gegen Ende des 17. Jahrhunderts, die durch göttliche Gnadenerweisung verliehene Kraft zuschrieb, durch Handauflegen den Kropf heilen zu können. So soll Heinrich III. von Frankreich nach den Aussagen seines Leibarztes «gratia a Deo gratis data» jährlich bis 1500 Kropfleidende «geheilt» haben.

Der Begriff Struma, wie wir ihn heute als Definition der Schilddrüsen-schwellung brauchen, wurde erst 1790 durch KARL GEORG KORTUM (1765-1847) eingeführt und durchgesetzt.

I. Pathologische, therapeutische und epidemiologische Studien über Kropf und Kretinismus

Wie wir gesehen haben, war das Kropfleiden zwar schon seit frühester Zeit bekannt, doch finden wir die ersten eingehenderen Berichte über Kropf und Kretinismus erst im 16. Jahrhundert. Der geographischen Verbreitung der Kropfkrankheit entsprechend, stammen diese Schilderungen meist aus der Schweiz und den ihr angrenzenden Alpenländern.

1. Die ersten meist aus der Schweiz stammenden Berichte über Kropf und Kretinismus

PARACELSUS (1493-1541) beschreibt in seinen Werken die in den Alpen und Mittelgebirgen vorkommende Kropfkrankheit. Es fiel ihm bereits das gehäufte Auftreten von Blödsinnigen in den Kropfgegenden auf; und er vermutet aus diesem Grunde eine Beziehung zwischen Kropf und Blödsinn.

In der Schweizerchronik von JOHANNES STUMPF (1500-1578) wird 1546 das zahlreiche Vorkommen von Kröpfen in einzelnen Gegenden

erwähnt. Als eigentliche Kropfgebiete werden Trimmis, Untervaz, Zizers und Igis angegeben.

Der Zürcher Geschichtsschreiber und Gelehrte JOSIAS SIMMLER (1530 bis 1576) erwähnt in seiner «Descriptio valesiae» (1574) die im Wallis vorkommenden blödsinnigen Menschen, die von der Bevölkerung als Gauche (Kretins) bezeichnet werden. Und der holländische Arzt PETER VAN FOREEST (1522–1597) weiß von den Matelli (Kretins) zu berichten, die er bei seiner Reise durch das Veltlin häufig angetroffen hatte.

Eine eindruckliche Schilderung der Kretins gibt uns FELIX PLATTER (1536–1614) in seinen «Observationes» (Basel 1614). Er beschreibt darin die in seiner väterlichen Heimat, dem Wallis, zahlreich lebenden Blödsinnigen. Unter dem Titel «Stultitia originalis» schreibt er:

«Sunt et aliqui stulti, qui praeter innatam stultitiam vitiis quibusdam a natura notati sunt, quorum aliqui passim occurrunt, maxime vero in certis regionibus frequentiores inveniuntur, uti in *Valesio* pago, *Bremis* appellato; plurimos in viis sedentes, quorum aliqui ad me *Sedunum* delati fuerunt, an forte aliquid auxiliis ipsis adferre possem, vidi, capite infirmi interdum, lingua immensa et tumida, mutos, strumoso simul aliquando gutture, aspectu deformi, qui ante suas aedes collocati, torvo visu solem intuebantur ac bacillis digitorum interstitiis inditis, corpusque varie torquentes, oreque deducto, cachinnum et admirationem praeteriuntibus movebant.»¹

JOHANN JAKOB WAGNER (1641–1695), zweiter Stadtarzt und Arzt am Waisenhaus in Zürich, schildert in seiner «Historia naturalis helvetiae» (1680) die in den Alpengebieten häufig anzutreffenden Kretins. Er weiß auch von verschiedenen Brunnen zu berichten, deren Wasser nach Aussage der Bevölkerung einen Kropf erzeugen soll. Köniz, Utzisdorf, Kilchberg und Oberburg im Bernbiet sind die Ortschaften, wo nach WAGNER solche Kropfbrunnen existieren.

Nach den Angaben von K. MEYER-AHRENS, HCH. BIRCHER und TH. KOCHER beschäftigten sich auch die großen Schweizer Ärzte JOHANN GEORG ZIMMERMANN (1728–1795), JOHANN JAKOB SCHEUCHZER (1672 bis 1733) sowie ALBRECHT VON HALLER (1708–1777) zeitweilig mit dem Kropf und Kretinismus. Die Gelehrtenwelt wurde dadurch aber nur ganz kurze Zeit auf das Kropfproblem aufmerksam, wichtigere Resultate wurden keine erzielt.

¹ Zit. nach I. P. V. TROXLER: *Der Cretinismus und seine Formen als endemische Menschenentartung*. Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwissensch. II. Abt., 178 (1833).

Die alten Berichte und Beschreibungen gerieten bald wieder in Vergessenheit. Auch die Trinkwassertheorie des Kropfes, die seinerzeit von WAGNER vertreten, später jedoch von HALLER als unbegründet abgelehnt worden war, beschäftigte die Wissenschaft nicht mehr, hielt sich aber als Volksauffassung.

Bis weit in die Mitte des 18. Jahrhunderts sucht man vergeblich nach Schilderungen, die auch nur zum Teil der Bedeutung des Berichtes von FELIX PLATTER gleichkommen.

Erst gegen Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts regte sich das Interesse am Kropfproblem wieder, und die Gelehrten beschäftigten sich etwas eingehender damit.

2. Berichte und Entdeckungen am Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts

Es war HORACE BÉNÉDICT DE SAUSSURE (1740–1799), der durch seine Reisen in den Alpen auf den Kretinismus und den Kropf aufmerksam geworden, in seinem Werk «Voyages dans les Alpes» (1776) darüber berichtete und damit das Interesse der Wissenschaft erneut auf das Kropfproblem lenkte. In eindrücklicher Weise schildert er im zweiten Band dieses Werkes sein Zusammentreffen mit den Kretins im Aostatal.

«Bientôt après on vient à Villeneuve d'Aoste. Ce tour situé dans un fond serré entre des montagnes assez élevées, est remarquable par l'affreuse quantité de Crétins dont il est affergé. On sait qu'on donne dans le Valais le nom de Crétin à des imbécilles qui ont ordinairement de très gros goîtres et que cette maladie est endémique dans quelques vallées des Alpes. J'en ferai le sujet d'un chapitre séparé. Dans la vallée d'Aoste, où il y en a peut-être plus que dans le Valais on les nomme Marons. La première fois que je passe à Villeneuve tous les êtres raisonnables du village en étoient sortis pour les travaux de la campagne; il n'en restoit, ou moins l'on ne voyait dans les rues que des imbécilles. Je ne conoissois pas encore les signes extérieurs de cette maladie, je m'adressai au premier que je rencontrai pour lui demander le nom du village; et comme il ne me répondit point, je m'adressai à un second, puis à un troisième, mais un morne silence ou quelques sons inarticulés étoient leur unique réponse, et l'étonnement stupide avec lequel ils me regardaient, leurs goîtres énormes, leurs grosses lèvres entr'ouvertes, leurs pesantes et épaisses paupières, leurs ganaches pendantes, leur teint avoient quelque chose de tout-à-fait effrayant on auroit dit qu'un mauvais génie avoit changé en animaux stupides tous les habitants de ce malheureux village; en ne leur laissant de la figure humaine que ce qu'il en falloit pour qu'on put connoître qu'ils avoient été des

hommes. Je sortis de-là avec une impression d'effroi et de tristesse qui ne s'effacera jamais de mon souvenir.»²

Die Eindrücke, welche die Kretins auf SAUSSURE gemacht hatten, waren derart nachhaltig, daß er sich seither auf allen seinen Reisen mit dem Kropfproblem befaßte und ihm einen besonderen Abschnitt, betitelt «Des Crétins et des Albinos», in seinem Werke widmete. Einleitend zu diesem Kapitel schreibt er:

«L'impression que firent sur moi ceux que je vis rassemblés à Villeneuve d'Aoste ne s'effacera jamais de mon souvenir. Dès lors appelé par l'étude de l'histoire naturelle à voyager dans les montagnes où cette maladie n'est que fréquente, j'en ai étudié les symptômes et les causes avec la plus grande attention.»³

Seinem Forscherblick entgingen die Zusammenhänge von Kropf und Kretinismus nicht, und er faßt seine Beobachtungen darüber so zusammen, daß er sagt, lange nicht alle Kropfträger seien Kretins, aber alle Kretins, die ihm begegnet seien, hätten Kröpfe gehabt, manche allerdings nur in angedeuteter Form. Als Naturwissenschaftler versucht er die Mannigfaltigkeit des Kretinismus systematisch zu ordnen. Er bemerkt dabei aber gleichzeitig, daß vom stärksten Grade des Kretinismus, bei welchem von einer Menschenähnlichkeit kaum mehr gesprochen werden kann, bis zum leichtesten Grade die Übergänge fließen.

Im Gegensatz zu spätern Autoren, die wir noch kennenlernen werden, trennt er das Krankheitsbild des Albinismus von dem des Kretinismus ab, indem er die von ihm in Chamonix beobachteten Albinos streng von den Kretins unterscheidet und keine Zusammenhänge mit ihnen abzuleiten versucht⁴.

Es entgeht ihm auch nicht, daß Erwachsene, welche in Gegenden, wo der Kretinismus herrscht, eingewandert waren, von der Krankheit verschont blieben, während ihre dort geborenen Kinder sehr oft zu Kretins wurden. Kinder aber, welche bis zum Alter von acht bis zehn Jahren keine Zeichen von Kretinismus aufweisen, werden nach SAUSSURE auch späterhin nicht mehr davon betroffen.

«Il paroît que c'est surtout dans l'enfance, dans cet âge où la fibre est tendre et flexible que se détermine cette maladie; car ceux qui en ont été exempts jusqu'à leur huit

² HORACE BÉNÉDICT DE SAUSSURE: *Voyages dans les Alpes*. Bd. 2, S. 389, Neuchâtel 1796.

³ SAUSSURE (1796), S. 480.

⁴ Heute wird der Albinismus nicht als eine Systemerkrankung im eigentlichen Sinne, sondern als eine Erbanomalie, eine Mutation aufgefaßt.

ou dixième années, le font également pour tout la vie, des étrangers qui viennent s'établir dans le pays ne la prennent jamais, mais leurs enfants y sont sujets comme ceux des indigènes.»⁵

Die Theorie, daß der Genuß von Schmelzwasser Kropf und Kretinismus erzeuge, weiß SAUSSURE aus eigenen Beobachtungen zu widerlegen. In der Nähe der Gletscher, wo nur Schnee- oder Eiswasser zur Verfügung steht, hatte er nämlich weder Kropfkranke noch Kretins angetroffen. Auch die schlechte Ernährung, die ja in allen Ländern bei der armen Bevölkerung üblich ist, kann ihm nicht als Ursache des Kretinismus gelten; ebensowenig scheint ihm der Genuß von Sumpfwasser, der ja hauptsächlich in den Ebenen beobachtet wird, schuld daran zu sein. Hingegen fällt ihm auf, daß sowohl in großer Höhe, als auch in der Ebene der Kretinismus nicht vorkommt, während die Bewohner der mittleren Höhenlagen zum Teil stark davon befallen werden. Er weiß auch davon zu berichten, wie sich die Bewohner der vom Kretinismus betroffenen Gegenden davor schützen, indem sie die schwangern Frauen vor der Geburt auf die Berge schicken und die Kinder, wenn möglich bis zum Alter von zehn bis zwölf Jahren auf den Höhen aufwachsen lassen.

Als Ursache des Leidens vermutet SAUSSURE die erhitzte, zersetzte Luft, die sich in den engen Talkesseln staut, ohne daß er aber näher auf das eigentliche schädliche Agens eingeht. Er schreibt dazu:

«Il paroît donc, que quand l'air renfermé dans des profondes vallées est fortement réchauffé par les rayons du soleil, il y contracte un genre de corruption dont la nature ne nous est pas bien connu. Cet air chaud et corrompu agit principalement sur les fibres tendres des enfans, il y produit un relâchement considérable, d'où résultent ces gonflements et cette atonie générale, qui est le caractère spécifique de cette maladie.»⁶

Durch SAUSSURES Beobachtungen angeregt, befaßten sich bald nach Erscheinen seines Werkes namhafte Forscher in Italien, Frankreich und Deutschland wieder eingehend mit dem Kropfproblem. Es entstanden zahlreiche Arbeiten, in welchen neben genauer Beschreibung der verschiedenen Krankheitserscheinungen auch zum Teil sehr gewagte Theorien über die Entstehungsursachen des Kretinismus vertreten sind.

MALACARNE in Italien, RAMOND DE CARBONNIÈRES und FODÉRÉ in Frankreich, Ackermann, die Gebrüder WENZEL und IPHOVEN in Deutsch-

⁵ HORACE BÉNÉDICT DE SAUSUSRE: *Voyages dans les Alpes*. Bd. 2, S. 482, Neuchâtel 1796.

⁶ SAUSSURE (1796), S. 585.

land – ich nenne nur die bekanntesten Forscher – versuchten das Rätsel des Kretinismus zu lösen.

So glaubte der Anatom MICHELE VICENZO GIACINTO MALACARNE (1744–1816) anhand seiner Schädeluntersuchungen den Kretinismus auf Veränderungen des Schädelbasisskelettes zurückführen zu können.

RAMOND DE CARBONNIÈRES⁷, der wie SAUSSURE auf Gebirgsreisen, und zwar in den Pyrenäen, den Kretinismus kennengelernt hatte, kommt zu einer in ihrer Art sehr originellen Theorie über die Ursache desselben. Er betrachtet die Kretins nämlich als eine eigene, degenerierte Menschenrasse, die sich im Laufe der Zeit aus den vertriebenen und verfolgten Überresten von Westgotenstämmen entwickelt habe.

So eigentümlich diese Theorie, die übrigens bald auf starke Opposition stieß, uns heute anmuten mag, wurde doch in neuester Zeit von ERNST FINKBEINER in Zuzwil eine ganz ähnliche aufgestellt. Dieser vergleicht nämlich, anhand von anthropologischen Messungen, das Skelett der Kretins mit demjenigen der Eskimos, Lappen und Wedda sowie mit demjenigen der Neanderthalrasse und sieht in den Kretins die Überreste einer durch Einwanderung anderer Rassen zurückgedrängten Urrasse, deren Merkmale bei bestimmten Erbkombinationen wieder manifest werde.

FRANÇOIS EMANUEL FODÉRE (1764–1835), der treffliche französische Forscher, der den Kretinismus in seiner Heimat der Maurienne studiert hatte, veröffentlichte 1790 ein großes Werk darüber⁸. Er stellt darin sieben Grade des Kretinismus auf, versucht dessen Erbgang darzustellen und beschreibt die Beziehungen des Kropfes zum Kretinismus sehr aufmerksam.

JOHANN FRIEDERICH ACKERMANN (1795–1876) aus Rüdesheim bekämpfte die Theorie von RAMOND DE CARBONNIÈRES und erblickte in der Rachitis die Ursache des Kretinismus, während JOSEF WENZEL (1768–1808) und sein Bruder KARL WENZEL (1769–1827) klimatische Einflüsse und ERNST AUGUST IPHOVEN (geb. 1774) die Luftelektrizität dafür verantwortlich machten.

⁷ Name und biographische Daten sind in den verschiedenen Lexika nicht angeführt. Sein Buch *Voyages dans les Pyrénées françaises et espagnoles* erschien 1789 in Straßburg.

⁸ FRANÇOIS E. FODÉRE: *Traité du goût et du crétinisme*. Paris 1790.

Den weitaus wichtigsten und auch praktisch bedeutsamsten Beitrag leistete in jener Zeit, der Genfer Arzt und Gelehrte JEAN-FRANÇOIS COINET (1774–1834).

Der aus Genf gebürtige Forscher ließ sich nach seinem Medizinstudium in Edinburg 1799 als praktischer Arzt in seiner Vaterstadt nieder. Durch seine wissenschaftlichen Arbeiten schon während seiner Studienzeit bekannt und geehrt, Mitglied von verschiedenen naturwissenschaftlichen Gesellschaften, wurde er infolge seiner Studien auch in Genf bald eine in den medizinischen Kreisen bekannte und geschätzte Persönlichkeit. Wie hoch seine Auffassung des ärztlichen Berufes war, zeigt sich in der Anmerkung, die er seiner zweiten Publikation über die Wirkung des Jodes auf den Kropf beifügt. Er schreibt nämlich:

«Je compris tout l'avantage pécuniaire que je pouvois retirer de ma découverte, si je voulois en faire un remède secret, mais outre qu'une telle spéculation est fort au-dessous du respect qu'un Docteur doit à l'honorable état qu'il exerce, j'éprouvai une joie si vive, en pensant que Médecin Suisse, j'avois découvert un remède propre à une maladie si fréquente, et presque endémique dans mon pays, que je m'empressai de rendre public le fruit de mes recherches.»⁹

Folgende Tatsachen und die daraus resultierenden Überlegungen führten COINET zur Entdeckung des Jodes als Kropfmittel.

Gegen Kropf wurde in jener Zeit ein altes, schon von ARNALD VON VILLANOVA (1235–1312) empfohlenes Mittel, nämlich Meerschwamm (*spongia usta*), angewandt. Man verschrieb das Medikament als Pulver oder Tabletten, gab es auch in Wein und erzielte damit mehr oder weniger gute Erfolge. Beim Suchen eines Rezeptes hatte COINET zufällig gefunden, daß RICHARD RUSSEL (1700–1771) an Stelle des Meerschwammes den Blasentang (*fucus vesiculosus*) 1769 gegen Kropf empfahl, den Blasentang oder Varec, wie er in Frankreich genannt wurde, in dessen Asche BERNARD COURTOIS (1777–1868) im Jahre 1811 das Element Jod entdeckt hatte. Ausgehend davon, daß JOHN FIFE (1795–1871) auch im Meerschwamm Jod gefunden, nahm COINET intuitiv an, das Jod könnte die wirksame Substanz der beiden Drogen sein. Zu den genau gleichen Überlegungen war unabhängig von COINET der Berner Arzt und Physiklehrer J. C. STRAUB (geb. 1792) in Hofwyl gekommen¹⁰. Er hatte

⁹ JEAN-FRANÇOIS COINET: *Nouvelles recherches sur les effets de l'iode*. Bibl. univ. de Genève, XVI, Fußnote S. 140 (1821).

¹⁰ J. C. STRAUB: *Bemerkungen über Anwendung und Quellen der Jodine*. Naturwtschl. Anzeiger d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwissensch. Nr. 8, 59 (1820).

im Winter 1819 aus *spongia usta* Jod darstellen können und berichtete über diese Entdeckung in Nummer 8 des «Naturwissenschaftlichen Anzeigers der allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften» am 1. Februar 1820. Er sprach die Vermutung aus, das Jod sei wahrscheinlich die wirksame Substanz des Medikamentes, da künstliche Zusammensetzung der *spongia usta* bis jetzt nicht gelungen, d.h. nicht wirksam gewesen sei. Er gab seiner Hoffnung Ausdruck, daß die Ärzte die Frage des wirksamen Stoffes der *spongia usta* untersuchen mögen; selber verwandte er kein Jod.

COINDET hingegen ging einen Schritt weiter. Nachdem er die notwendigen chemischen Analysen durch den nachmals sehr berühmten Chemiker J.B.A. DUMAS (1800–1884) hatte ausführen lassen, wandte er das Jod bei Kropfkranken an und sah zu seiner großen Freude unter der Jodwirkung ein rasches Schwinden der Tumoren eintreten¹¹.

Am 25. Juli 1820 berichtete er in einem Vortrage betitelt «Découverte d'un nouveau remède contre le goître» in der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Genf von seiner Entdeckung. In der Schilderung der Kropfkrankheit, die er in diesem Vortrage gibt, verrät COINDET seine genauen, wohl auf pathologisch-anatomische Studien begründete Kenntnis der einzelnen Kropffarten. Kropfcysten, parenchymatöse Strumen, die Struma substernalis sowie die durch den Kropf bedingte Deformierung der Luftröhre zur Säbelscheidentrachea sind ihm wohlbekannt. Er weist auch darauf hin, daß die Schilddrüse keineswegs als Drüse im Sinne eines Lymphknotens aufzufassen ist, sondern ein Organ *sui generis* mit allerdings noch unbekannter Funktion darstellt. Daher trennt er auch den Kropf streng von den skrofulösen Drüsen-schwellungen des Halses. Neben der Kropftherapie, auf welche wir noch zu sprechen kommen werden, beschäftigt COINDET auch die Frage nach der unklaren Entstehungsursache des Kropfes in hohem Masse. Und er gibt in seinem Vortrage folgende drei Theorien an, auf die ihn seine Beobachtungen geführt hatten: die Wassertheorie, eine mechanische und eine physiologische Theorie. Zu der alten Wassertheorie hatte ihn die Beobachtung des Kropfes bei Soldaten der Genfer Garnison ge-

¹¹ Angeblich wurde Jod schon 1819 in England als Medikament angewandt. "W. PROUT however, in his Chemistry Meteorology etc. 1834, page 113, claimed that he had recommended it to JOHN ELLIOTSON, who had used it in 1819 at St. Thomas' Hospital, London." Zit. nach W. GARRISON: Med. Biblgr. Nr. 3321. Eine Nachprüfung dieser Angabe war nicht möglich.

führt. Bei dieser Truppe, die sich zur Hauptsache aus kantonsfremden Soldaten rekrutierte, war nämlich nach Genuß von Wasser aus bestimmten Brunnen in kurzer Zeit Kropf aufgetreten, der ebenso rasch wieder verschwand, als die Benutzung dieser Brunnen aufgegeben wurde. Daneben, glaubt COINDET, können auch lokale mechanische Beanspruchungen der Halsorgane durchforciertes Pressen bei Geburten, anhaltendes Husten und Schreien sowie durch Tragen schwerer Lasten auf dem Kopfe die Ursache des Kropfes sein. Die Feststellung endlich, daß der Kropf beim weiblichen Geschlecht sehr oft nach der ersten Geburt, nach der Laktation oder im Klimakterium auftritt, läßt ihn eine fragliche Beziehung von Kropf und Keimdrüse annehmen.

Das Hauptthema von COINDETS Vortrag bildete jedoch, wie dies schon aus dem Titel hervorgeht, seine Entdeckung des Jodes als Kropfmittel. Er verwandte zur Behandlung des Kropfes Jodkalilösung, Jod-Jodkalilösung sowie Jodtinktur und gab sowohl für die Herstellung als auch für die Dosierung der einzelnen Medikamente genaue Anweisungen. Anfänglich brauchte er meist Jodkalilösung.

«L'hydriodate de potasse est un sel déliquescant dont 48 grains ou 2 de nos scrupules dans une once d'eau distillée représente approximativement 36 grains d'iode. Cette préparation à cette dose est une de celles que j'emploie le plus fréquemment. La solution de ce sel dans une suffisante quantité d'eau peut dissoudre encore de l'iode et former ainsi un *hydriodate* de potasse ioduré; propriété dont je me suis servi pour augmenter la force du remède, dans les cas où un goître plus dur, plus volumineux, ou plus ancien paroissoit résister à l'action de la solution saline simple, et par ce moyen j'ai souvent obtenu les cures les plus remarquables.»¹²

Da die Herstellung dieser Lösungen in chemisch reiner Form etwas kompliziert ist, verwandte er damals zur Hauptsache die alkoholische Jodtinktur und gibt dafür folgende Vorschrift zur Herstellung:

«Pour éviter tout erreur de dose dans cette troisième préparation dont je me suis servi sous le nom de teinture d'iode j'ai prescrit 48 grains d'iode pour une once d'esprit-de-vin à 35°. J'ai employé cette préparation plus que les précédentes (peut-être avec un succès supérieur) parce que étant facile à préparer dans les plus petites cités où il ne se trouve pas toujours des pharmaciens assez exercés pour obtenir les hydriodates salines pur, j'ai dû en faire l'objet principal de mes recherches, pour m'assurer de l'effet d'un remède qui doit d'un usage général.»¹³

¹² J. F. COINDET: *Découverte d'un nouveau remède contre le goître*. Bibl. univ. de Genève, XIV, 195 (1820).

¹³ COINDET (1820), S. 196.

Aber auch der Nachteil der Jodtinktur, das Verdunsten des Alkohols und die dadurch bedingte Steigerung der Jodkonzentration, ist ihm bekannt, und er versucht ihn zu vermeiden, indem er das Medikament nur in kleinen, bald aufgebrauchten Mengen verordnet. Seine Medikamente verschreibt er nach folgenden Vorschriften:

«Je prescris aux adultes dix gouttes de l'une de ces trois préparations dans une demi verrée de sirop de capillaire et d'eau, prise de grand matin à jeun, une deuxième dose à dix heures, et une troisième dans la soirée, ou en se couchant. Sur la fin de la première semaine j'en prescris quinze gouttes au lieu de dix, trois fois par jour, quelques jours plus tard lorsque l'iode a un effet très sensible sur les tumeurs, j'augmente encore cette dose que je porte à vingt gouttes, trois fois par jour, pour en soutenir l'action: vingt gouttes contiennent environ un grain d'iode.»¹⁴

Die Wirkung des neuen Medikamentes schildert COINDET in einer klaren, noch heute zutreffenden Weise:

«Après une huitaine de jours de traitement, la peau devient moins tendue, elle est comme plus épaisse, la tumeur se ramollit d'abord avant que de diminuer, ce qu'on reconnoît sûrement au toucher, quelques jours plus tard ce ramollissement est encore plus évident: les goîtres, ou les tumeurs goitreuses, s'il en existe plusieurs, deviennent plus distinctes, plus séparées les unes des autres; elles se ramollissent et se fondent graduellement, dans plusieurs cas le noyau qui les forme ou plus exactement la partie qui est organiquement malade, devient plus dure, elle diminue, elle s'isole, quelques-unes deviennent mobiles à mesure que ce qui les entoure se dissout par l'iode; avantage précieux de ce remède puisque par là, dans les cas graves où une opération est indispensable, ce remède en diminuant le volume du goître, et permettant par conséquent, au bout d'un certain laps de temps, aux artères et aux veines trop dilatées de revenir sur elles-mêmes, l'opération en sera d'autant moins difficile et moins dangereuse.»¹⁵

Infolge der Beobachtung von Nebenerscheinungen machten sich bald heftige Widerstände gegen die Jodmedikation bemerkbar. Das Auftreten von rapider Abmagerung bis zur Kachexie, von hartnäckigen Katarrhen sowie schwere Herzstörungen und Sistierung der Menses, also die Symptome der subakuten bis chronischen Jodintoxikation, wie man sie auch heute noch bei unvorsichtiger und langdauernder Jodanwendung sehen kann, führten viele Ärzte dazu, die neue Kropftherapie zu verwerfen. Ja selbst die Redaktion der Bibliothèque universelle de Genève glaubt in einem Hinweis vor der Jodmedikation warnen zu müssen.

«Nous avons fait connoître dans le cahier de Juillet 1820 (division Sc. et Arts) le Mémoire communiqué à la Société Helvétique par Mr. le Dr. COINDET, sur l'usage de

¹⁴ COINDET (1820), S. 196.

¹⁵ COINDET (1820), S. 197.

l'iode contre le goître. On nous a adressé diverses observations sur le danger de l'usage de ce remède, lors même qu'il est administré par un médecin prudent, et avec les précautions convenables. D'après ces observations, il paroît que certaines constitutions sont gravement affectées des mêmes doses que d'autres sujets prennent impunément. Quelques faits parvenus à notre connoissance semblent s'accorder à établir l'irrégularité des effets. Tout remède nouveau a ses détracteurs comme ses prôneurs. Nous recevrons et ferons connoître ce qui nous sera communiqué à charge et à décharge de l'Iode. Pendant l'instruction de ce procès, il sera prudent de suspendre son opinion, en même temps que l'usage du remède.»¹⁶

Hiedurch sah sich COINDET veranlaßt, 1821 in einer neuen Publikation, betitelt: «Nouvelles recherches sur les effets de l'iode»¹⁷, sich zum Thema zu äußern und seine Therapie zu verteidigen. Er vergleicht die Opposition gegen das Jod mit dem Geschrei, das einst gegen das Antimon, die Pockeninokulation und die Vakzination erhoben worden war. Ohne weiteres gibt er zu, daß das Jod bei zu hoher Dosierung und allzu lange dauernder Anwendung besonders bei schwächlichen Individuen gefährlich werden kann, bemerkt aber gleichzeitig, daß bei seinen 150 Patienten, die er im Laufe des Jahres mit Jod behandelt hatte, bei genauer Befolgung seiner Vorschriften, nie Störungen aufgetreten waren. Allerdings hatte er auch bei den geringsten Symptomen einer Störung sofort die Jodtherapie unterbrochen und einigen Patienten das Jod sogar verboten. Er hatte auch daran gedacht, die Apotheker dazu aufzufordern, Jod nur gegen Rezept abzugeben, gab diesen Plan aber wieder auf, aus Furcht, falsch ausgelegt zu werden. Von den drei Medikamenten Jodkali, Jod-Jodkali und Jodtinktur hatte er am wenigsten Nebenwirkungen bei der Jod-Jodkalilösung gesehen und sich daher auch entschlossen, nur noch dieses Medikament, und zwar im Gegensatz zu seinen früheren Anweisungen, in geringerer Dosierung und individuell anzuwenden.

«On dissout 36 grains de ce sel, et 10 grains d'iode dans une once d'eau distillée. J'en prescris d'abord de six à dix gouttes dans une demi tasse d'eau sucrée trois fois par jour augmentant ou diminuant cette dose selon les effets.»¹⁸

Genaue Beobachtung seiner Patienten führte COINDET, der bei Feststellung geringster Störungen die Jodmedikation unterbrach, zu einer

¹⁶ *Avis des rédacteurs concernant le remède de l'iode contre le goître*. Bibl. univ. de Genève, XV, 330 (1820).

¹⁷ J. F. COINDET: *Nouvelles recherches sur les effets de l'iode*. Bibl. univ. de Genève, XVI (1821).

¹⁸ COINDET (1821), S. 145.

intermittierenden Behandlungsweise. Er sieht in ihr den Schlüssel zu seinen therapeutischen Erfolgen und empfiehlt seinen Kollegen dringend, sich an seine Vorschriften zu halten.

«En étudiant l'action de l'iode, un phénomène me frappa et ne tarda pas à modifier mon traitement, c'est qu'il me parût saturer l'économie animale, et qu'alors dans quelques cas il se développoit plus ou moins subitement des symptômes iodiques à la manière dont se manifestent les symptômes mercuriels, mais en examinant attentivement ce qui se passe, on verra qu'ils ne paroissent jamais si subitement que déjà l'action de l'iode ne se soit manifestée, par un ramollissement ou une diminution du goître, soit par la fréquence du pouls, soit par quelqu'autres symptômes qui lui sont particuliers. Et comme il me semble que toute action ultérieure est non-seulement inutile, mais devient d'autant plus nuisible que l'iode continué, sature le corps davantage, on doit suspendre ce remède, c'est là une partie essentielle de ma pratique à la-quelle j'attribue très-spécialement les succès qui l'ont accompagnée. Je crois qu'il faut épier le moment où l'iode va manifester son action pour le suspendre sur le champ, et le reprendre huit à dix jours après, c'est à dire au moment où doit finir l'action de celui qu'on a précédemment administré: le quitter de nouveau pour le reprendre et le laisser encore, en observation à peu-près les mêmes règles à cet égard que tout médecin prudent suit dans l'administration du mercure; règle que je ne sache pas avoir été observée par tous ceux qui se sont servi de l'iode, et dont l'omission a nécessairement nui au succès du remède. Je ne saurois trop appeler l'attention des praticiens sur cette partie de mon traitement.»¹⁹

Auch COINDET hatte schwere Störungen durch das Jod gesehen, jedoch nur bei Patienten, die ohne ärztliche Weisungen das Mittel genommen hatten oder in der Hoffnung, raschere Wirkung erzielen zu können, die ärztlich verschriebenen Dosen von sich aus verdoppelt hatten. In anschaulicher und klarer Weise schildert er diese Störungen:

«Voici ce que j'ai alors observé chez ceux qui en ont été fortement affectés. Accélération du pouls, palpitation, toux sèche fréquente, insomnie, amaigrissement rapide, perte de forces, chez d'autres seulement une enflûre des jambes, ou des tremblements, ou une dureté douloureuse dans le goître, quelquefois diminution des seins, augmentation remarquable et soutenue d'appetit; et dans presque tous ceux que j'ai vu, au nombre de cinq ou six, diminution très rapide, ou disparition plus ou moins complète d'un goître dur, volumineux et ancien, pendant la durée de ces symptômes.»²⁰

In solchen Fällen empfiehlt er neben dem sofortigen Abbruch der Jodtherapie laue Bäder, Eselsmilch, Baldrian, China, Opium und Antispasmodika während acht bis zehn Wochen, dazu lokal auf den Hals Blutegel und erweichende Umschläge. Er warnt auch davor, daß man planlos bei allen Kröpfen Jod gibt. Bei Strumitis z. B. empfiehlt er zuvor

¹⁹ COINDET (1821), S. 146.

²⁰ COINDET (1821), S. 147.

eine Lokalbehandlung mit Blutegeln und erweichenden Umschlägen, bei gleichzeitiger Anwendung von Antispasmodika und magenstärkenden Mitteln als Vorbereitung zur Jodtherapie.

Absolute Gegenindikationen sind für ihn Schwangerschaft, Disposition zu Menorrhagien, bedrohliche oder beginnende Erkrankung der Thoraxorgane, marastische Zustände und Fieber. Auch schwächliche und nervöse Patienten sollen Jod nicht einnehmen.

Hingegen sah COINDET auch bei Mastitis und Lymphomen ohne Fieber bei vorsichtiger Dosierung eine sehr gut resorbierende Wirkung des Jodes. Endlich warnt er nochmals vor der planlosen Anwendung des Mittels und empfiehlt seinen Kollegen größte Vorsicht und Überwachung der Patienten, die mit Jod behandelt werden.

«Je dissuade toute personne de s'en servir sans consulter son médecin, et j'invite les gens de l'art à ne le prescrire qu'aux malades qu'ils seront à porté de suivre jour à jour, à ne pas le donner à trop fortes doses, à le suspendre à propos, pour éviter l'état nuisible que j'ai désigné sous le nom de saturation, et sur tout à le refuser à tout individu qui se trouveroit dans l'un des cas que j'ai signalés. Par-là, les fautes de celui qui l'emploiera, ne seront pas rejetées sur le remède lui-même.»²¹

Unermüdlich setzte COINDET seine Studien über das Jod als Kropfmittel weiter fort, und noch im gleichen Jahre (1821) erfand er die Jodsalbe. In seiner Arbeit «Notes sur l'administration de l'iode par friction»²² beschreibt er die Herstellung und Anwendungsart seines neuen Medikamentes und betont die Vorteile dieser Form der Jodtherapie.

«En conséquence, je fis préparer une pommade avec un demi gros d'hydriodate de potasse, et une once et demie de graisse de porc. Je prescrivis d'en faire soir et matin, avec gros comme une noisette, des frictions sur le goître même, ou sur les glandes engorgées dans les scrophules, ou sur celles du sein, etc. soit aussi sur le trajet des lymphatiques, jusqu'à-ce que la pommade fût entièrement absorbée.»²³

Die Jodsalbe, die noch heute hauptsächlich in der Pädiatrie als Kropfmittel und in der Dermatologie zur diagnostischen Hautprobe der Dermatitis herpetiformis dient, hat nach COINDET mehrere Vorteile gegenüber der oralen Jodtherapie. Einmal fällt die bei Jodlösungen hie und da beobachtete Reizung des Magens weg, dann, und dies scheint ihm der wichtigste Punkt, kann mit der Jodsalbe auch bei dazu dispo-

²¹ COINDET (1821), S. 152.

²² J. F. COINDET: *Notes sur l'administration de l'iode par friction*. Bibl. univ. de Genève, XVI (1821).

²³ COINDET (1821²), S. 321.

nierten Personen eine Überdosierung des Jodes weitgehend vermieden und endlich mit der durch die Salbe ermöglichten lokalen Anwendung auch bei Lymphomen gute Wirkung erzielt werden. Obwohl er bei der Jodsalbe nie Zwischenfälle gesehen hatte, führte COINDET auch damit eine intermittierende Behandlung durch, d. h. sobald sich die Jodwirkung bemerkbar macht, unterbricht er die Behandlung und wendet während dieser Zeit Blutegel und Kataplasmen an. Wenn die Jodwirkung vermutlich abflaut, was nach seinen Beobachtungen nach etwa acht Tagen der Fall ist, beginnt er wiederum mit den Salbeneinreibungen und unterstützt die lokale Therapie gegen Schluß der Behandlung durch interne Gabe kleiner Joddosen.

Es zeugt von COINDETS scharfer Beobachtungsgabe, wenn wir sehen, daß er bereits vor der gleichzeitigen Anwendung von Jod und Quecksilber abrät, da er dadurch starke Hautreizungen hat entstehen sehen.

«J'essayai chez deux personnes de couvrir chez l'une un engorgement scrophuleux chez l'autre un goître avec emplâtre composé de quelques grains d'hydriodate de potasse mêlé avec l'emplâtre de vigo et de mercure, il survient une eruption de pustules semblable à celles produits par la pommade d'AUTHENRIETH, ce qui m'a forcé de renoncer à son usage.»²⁴

Wie wir gesehen haben, war es COINDET, der als Erster die Jod-Jodkalilösung anwandte, die heute unter dem Namen LUGOLSche Lösung bei der Gramfärbung benutzt wird, intern jedoch kaum mehr Verwendung findet. Die Bezeichnung LUGOLSche Lösung ist aber insofern nicht am Platze, als J.G.A.LUGOL (1786–1851), angeregt durch COINDETS Entdeckung, sich erst einige Jahre darnach mit der externen und internen Jodmedikation befaßte und erst 1829–1831 seine Arbeiten darüber erscheinen ließ. Er erwähnt im ersten, 1829 publizierten Teil seiner umfassenden Arbeit über die therapeutische Verwendung des Jodes bei Hautkrankheiten und Erkrankungen des lymphatischen Apparates die COINDETSche Jod-Jodkalilösung noch nicht und gibt nur eine Jod-Jodkalisalbe an. Hingegen bemerkt er, daß er die von COINDET angegebene Jodtinktur nicht angewendet habe, da das rasche Verdunsten des Alkohols ein großer Nachteil sei; was übrigens COINDET bereits erkannt und durch Verordnung geringer, rasch aufgebrauchter Mengen des Medikamentes vermieden hatte. LUGOL gebrauchte anfänglich wäßrige Jod-

²⁴ COINDET (1821²), S. 325.

lösungen von verschiedenen Konzentrationen, denen er zur Förderung der Resorption im Magen Kochsalz zugesetzt hatte. Er schreibt auf Seite 48 seiner «Mémoire sur l'emploi de l'iode» (1829):

«Le mode de préparation que je regarde comme le plus sûr, c'est l'état de parfaite dissolution dans l'eau distillée. De prime abord j'ai fixé ce véhicule à une livre; j'y ai fait dissoudre un demi-grain, deux tiers grains ou un grain d'iode, afin d'avoir à ma disposition trois degrés du même remède, pour les appliquer selon des individus et les époques du traitement. En outre j'ai cherché à rendre cette dissolution plus digestible par l'addition de 12 grains de chlorure de sodium.»²⁵

LUGOL geht also bei seinen Versuchen systematischer und wissenschaftlicher vor, als dies COINDET getan hatte. In seiner zweiten Publikation, die 1830 unter dem gleichen Titel erschien, gibt er eine Jod-Jodkali-Mischung im Verhältnis 1:2 an, die er je nach Alter und Körpergewicht der Patienten verschieden stark konzentriert und als wäßrige Lösung zu Bädern gebraucht. Erst 1831 wurde Jod-Jodkali von ihm intern verwendet, wobei er darauf hinwies, daß sich Jod in Jodkalilösung bedeutend besser löse als in Wasser, worauf COINDET schon zehn Jahre früher aufmerksam gemacht hatte.

Neben LUGOL waren es vor allem die Genfer Ärzte, die sich mit der Jodtherapie beschäftigten und teils dafür, teils wegen Beobachtungen von Nebenerscheinungen dagegen Stellung bezogen.

Der durch seine embryologischen Studien und hämatologischen Untersuchungen berühmte Genfer Arzt JEAN LOUIS PRÉVOST der Ältere (1790 bis 1850) machte bei der Verwendung von Jod gegen Kropf eine Entdeckung, die für die heutige Kropfprophylaxe von größter Wichtigkeit werden sollte. Da er bei COINDETS Therapie bei aller Vorsicht der Verwendung doch zuweilen Störungen bemerkt hatte, kam er auf die Idee, immer kleinere Jodmengen zu verwenden, und sah dabei zu seinem Erstaunen, daß Dosen von 0,9–2 mg Jod noch eine sichtbare Wirkung auf die Kröpfe zeigten. Diese Beobachtung führte ihn zu der Vermutung, der Kropf werde vielleicht durch das Fehlen solch kleiner Mengen von Jod oder Brom im Trinkwasser verursacht, und man könne durch prophylaktische Gabe kleinster Quanten dieser Elemente eventuell sein Auftreten verhindern. In einem Brief, den er 1841 an den Congrès Scientifique de France sandte, vertrat PRÉVOST diese Meinung vor seinen Zeitgenossen. Im Kongreßbericht heißt es:

²⁵ J. G. A. LUGOL: *Mémoire sur l'emploi de l'iode*. S. 48, Paris 1829.

«M. CHAPEAU de Lyon communique à l'assemblée une lettre de M. PRÉVOST de Genève, qui attribue le goître à l'absence dans les eaux potables du brome ou de l'iode. Cette opinion qu'il ne donne encore comme une hypothèse, lui a été suggérée par les résultats qui démontrent que très faibles quantités d'iode ou brome, mêlées à l'eau suffisent pour préserver ou guérir le goître.»²⁶

Der französische Arzt GRANGE²⁷ vereinfachte 1849 die etwas komplizierte Methode der Trinkwasserjodierung dahin, daß er dem Speisesalz geringe Mengen von Jod zusetzte. In einem Bericht über den endemischen Kropf, den er 1849 an die Académie des Sciences sandte schrieb er:

«Enfin, le meilleur remède et préservatif contre cette infirmité est l'usage du sel ordinaire, ioduré à la dose de $\frac{1}{10000}$.»²⁸

Den gleichen Vorschlag machte er auch in einer 1851 erschienenen Arbeit über die Ursachen und die Verhütung von Kropf und Kretinismus.

«Comme moyens de préservation et de guérison, je propose le changement du régime des eaux lorsqu'il est possible, et sinon l'usage des sels iodurés de 1 à 5 dix millièmes.»²⁹

So wurden bereits damals die Grundlagen zur Jodprophylaxe³⁰ des Kropfes gelegt, die erst ein halbes Jahrhundert später, erneut durch HEINRICH HUNZIKER und durch HANS EGGENBERGER (1881–1946) gestützt und propagiert, heute fast in der ganzen Schweiz systematisch durchgeführt wird³¹.

Mit dem von COINDET als «saturation» von andern als «cachexie iodique» oder «iodismus» bezeichneten Nebenerscheinungen der Jodtherapie, befaßte sich vor allen FRÉDÉRIC RILLIET (1814–1861) und veröffentlichte 1860 eine große eingehende Arbeit darüber, betitelt: «Mémoire sur l'iodisme constitutionnel.»³² Er unterscheidet drei Gruppen

²⁶ Zit. nach M. ROCH: *Le rôle des Médecins Genevois, dans les découvertes concernant le goître* (La science méd. prat. nouv. sér. 4, 362, 1929).

²⁷ Nähere biographische Daten fehlen.

²⁸ GRANGE: *Des causes du goître*. C.R. Acad. des Sciences, 10 déc. 1849. Bibl. univ. de Genève, Arch. des sciences phys. et nat. XIII, 251 (1850).

²⁹ GRANGE: *Note sur les causes du goître et du crétinisme*. Gaz. méd. Paris 19, 275 (1851).

³⁰ Nach J. J. GUGGENBÜHL (*Die Heilung und Verhütung des Cretinismus*, Bern 1853, S. 6) und H. J. WESPI-EGGENBERGER (*Die Jodprophylaxe des Kropfes*, Münch. Med. Wschr. 119, [1944]) hatte schon 1831 der französische Chemiker BOUSSINGAULT den Vorschlag der Kochsalzjodierung gemacht.

³¹ Unter dem Namen Vollsatz wird, falls der Käufer nicht ausdrücklich jodfreies Salz verlangt, ein Kochsalz abgegeben, dem pro kg 5 mg JK = 4 mg J zugefügt wurde.

³² F. RILLIET: *Mémoire sur l'iodisme constitutionnel*. Gaz. hebdom. méd. chir. VII (1860)

von Jodismus: 1. Eine durch hohe Joddosen bewirkte direkte Reizung des Magendarmtraktes, die sich in jedem Alter und in allen Ländern vorfindet. 2. Nervöse Störungen und durch Jodausscheidung bedingte Reizkatarrhe der Nasen- und Rachenschleimhäute, die bei dazu disponierten Personen jeglichen Alters nach hoher Joddosierung auftreten. 3. Durch kleine, ja kleinste Jodmengen ausgelöste Störungen, die nur bei dazu disponierten Personen und nur im Alter von über dreißig Jahren vorkommen, bei Frauen häufiger sind als bei Männern und meist nur in endemischen Kropfgebieten beobachtet werden können. RILLIET teilt diese seltene Gruppe, der er den Namen «Iodisme constitutionnel» gibt, je nach der Stärke der Symptome in drei Grade ein und betont ausdrücklich, daß schon ganz geringe Jodmengen, ja sogar der Aufenthalt an der Meeresküste bei dazu prädisponierten Personen die Krankheit auslösen könne. Wie dies schon COINET gefordert hatte, verlangt auch RILLIET, daß bei den geringsten Anzeichen eines «iodisme constitutionnel» die Jodtherapie sofort unterbrochen und durch eine allgemein robrierende Therapie ersetzt werde.

Neben seiner eigenen Kasuistik führt er auch die Beobachtungen seiner Genfer Kollegen an, insbesondere diejenigen von JACOB MARC d'ESPINE (1805–1860) und von JEAN CHARLES COINET (1796–1876), dem Sohne des Entdeckers. Beide hatten im eigenen Patientenkreis den «iodisme constitutionnel» bemerkt, und besonders d'ESPINE schildert ihn in einer klaren und eindeutigen Weise.

«L'intoxication iodique s'annonce par l'exagération de l'appetit, par la boulimie et si l'on persiste à l'administrer le médicament malgré ce premier symptôme, on ne tarde pas à voir se produire une sensation de chaleur et des douleurs vers la région épigastrique, puis l'amaigrissement, un aspect particulièrement brunâtre de la région sous-palpébrale avec une vivacité du regard qui a quelque chose d'assez caractéristique; enfin surviennent des palpitations, une accélération considérable du pouls et des troubles graves du système nerveux.»³³

Er gibt also eine noch heute gültige genaue Beschreibung der Jodhyperthyreose.

Die Ursache des «iodisme constitutionnel» erblickte RILLIET in einer vor allem in endemischen Kropfgebieten vorkommenden Konstitutionsanomalie, daneben mißt er auch dem Alter und der durch hohe soziale Stellung bedingten nervösen Lebensweise eine große Rolle zu. In der

³³ Zit. nach RILLIET (1860), S. 235.

Académie de Médecine in Paris, an welche RILLIET seine Arbeit sandte, erhob sich darüber eine heftige, über zwölf Sitzungen sich erstreckende Diskussion.

Während die meisten Gelehrten, ARMAND TROUSSEAU (1801–1867) inbegriffen, sich mangels eigener Beobachtungen dem von RILLIET beschriebenen Krankheitsbilde sehr skeptisch gegenüberstellten, traten APOLLINAIRE BOUCHARDAT (1806–1886) und der durch seine Jodanalysen des Bodens, der Luft und des Wassers bekannte Chemiker A. CHATIN für RILLIET ein. Heute wissen wir, wie richtig die Beobachtungen und Überlegungen RILLIETS gewesen sind, obwohl er von der innersekretorischen Funktion der Schilddrüse noch nichts hatte wissen können. Das von ihm als «iodisme constitutionnel» beschriebene Krankheitsbild bezeichnen wir heute als Jodbasedow und sehen es mitunter noch auftreten, wenn bei einer latenten Hyperthyreose aus irgendeinem Grunde jodhaltige Medikamente genommen werden.

3. Untersuchungen im Interesse der Volksgesundheitspflege

Durch die eben geschilderten Entdeckungen und Untersuchungen waren nicht nur wertvolle Beiträge zur Therapie und Prophylaxe des Kropfes geleistet worden, sondern es wurde auch durch sie erneut das allgemeine medizinische Interesse wieder stärker auf den Kropf und den Kretinismus hingelenkt. In Frankreich und in Sardinien bildeten sich spezielle Kropfkommisionen, welche sich vornahmen, die Kropf- und Kretinenfrage im Hinblick auf ihre große Wichtigkeit für die Volksgesundheit zu untersuchen. Auch in der Schweiz bahnten sich solche Bestrebungen an.

In der Schweiz befaßte sich besonders IGNAZ PAUL VITAL TROXLER (1780–1866) vom sozialmedizinisch-hygienischen Standpunkte aus mit dem Kretinismus. Im Jahre 1817 veröffentlichte er im «Archiv der Medizin, Chirurgie und Pharmazie» eine große Arbeit, betitelt «Über Cretinismus», in welcher er das Wesen des Kretinismus darzustellen sucht³⁴, aber eigentlich mehr die bis dahin erschienenen Arbeiten anderer Autoren kritisch betrachtet. Unter dem Untertitel «Die Thatsache» gibt

³⁴ I. P. V. TROXLER: *Über Cretinismus*. Arch. Med. Chir. u. Pharmazie von einer Gesellsch. Schweizer Ärzte, Heft III, Aarau 1817.

er neben einem kurzen historischen Rückblick über die Kretinenfrage eine gute morphologische Beschreibung der Kretins und macht auf ihre verschiedene Benennung aufmerksam. Im Abschnitt «Erklärung der Erscheinung» widersetzt er sich der mechanistischen Betrachtungsweise von MALACARNE und der Gebrüder WENZEL, die im Knochenbau des Schädels und in der Pressung des Gehirns die Ursache des Kretinismus sehen. Er zeigt auch, daß der Kretinismus keineswegs durch Rachitis bedingt ist, wie das ACKERMANN behauptet hatte. Nach TROXLERs richtiger Beobachtung haben nämlich sehr oft schwerste Kretins kein einziges Zeichen von Rachitis, und umgekehrt finden sich bei schwerster Rachitis keine Symptome des Kretinismus. Auch von den noch unbekannten Ursachen des Kropfes kann man nach ihm den Kretinismus nicht ableiten. Er unterscheidet die Kretins streng von den übrigen gewöhnlichen Blödsinnigen und schreibt:

«Cretinen sind ja keine Blödsinnigen in dem Sinne, daß Blödsinn das Wesen des Cretinismus begründen und erschöpfen könnte und der Cretinismus etwa nur als eine Folge oder Form von Blödsinn anzusehen wäre.»³⁵

Weiter zeigt er, daß es ein Irrtum war anzunehmen, Kretinismus käme nur im Gebirge vor, und führt als Beweis seines Einwandes das von dieser Krankheit verseuchte Aaretal an. Jede Tendenz, den Kretinismus nur aus innern Ursachen abzuleiten, ihn als eine Entartung einer Rasse zu betrachten, wie dies RAMOND DE CARBONNIÈRES getan, ist nach TROXLER abwegig. Auch die einseitige Überwertung der äußern Einflüsse, d.h. Klima, Hitze, Feuchtigkeit, Höhenlage oder Wasser, dafür verantwortlich zu machen, ist irrig. Die Ansicht, daß die Sonnenbestrahlung eine große Rolle bei der Entstehung des Kretinismus spiele, welche im «Commissionalsbericht der Aargauischen Naturforschenden Gesellschaft» vertreten wurde, stimmt nach TROXLER wohl für das Aaretal, darf aber, wie er am Beispiel des Wallis zeigt, nicht verallgemeinert werden.

AUGUST ERNST IPHOVEN (geb. 1774), der sich schon in seiner 1804 erschienenen Dissertation mit dem Kretinismus befaßte, hatte 1817 eine Monographie über das gleiche Thema, betitelt «Der Cretinismus», herausgegeben. Diese Arbeit wird von TROXLER im großen und ganzen gewürdigt, die Ansicht des Autors, daß in der Veränderung der Luftelektrizität die Ursache des Kretinismus zu suchen sei, jedoch heftig

³⁵ TROXLER (1817), S. 27.

bekämpft und FODÉRÉS Untersuchungen über die Erblichkeit dieser Krankheit dagegen behauptet. In einem Unterabschnitt «Andeutung des wahren Begriffes vom Wesen des Cretinismus» verliert sich TROXLER in eine philosophische Betrachtung über die Ungleichheit des Menschengeschlechtes und genügt sich damit zu bemerken, der Kretinismus sei weder als Abart des Menschengeschlechtes noch als Krankheit des einzelnen Individuums aufzufassen. Erst im folgenden Teil seiner Arbeit kommt er unter dem Titel «Die Ursache des Übels» zu einer eigenen, neuen Definition des Kretinismus und stellt eine ebenso neuartige wie originelle Theorie des Leidens auf. Er schreibt:

«Der Cretinismus gründet sich auf eine gänzliche Umwälzung der Abhängigkeitsverhältnisse in diesem Leben. Cretinismus ist selbst nichts anderes, als der in seiner innersten Tiefe zerrüttete und auf jede mögliche Weise in sich selbst verkehrte Lebensprozeß, in seinem Erfolge Anarchie der menschlichen Natur, wie in seinem Ursprung Despotie der Außenwelt. . . . In dieser Hinsicht kann denn auch der Cretinismus als ein mißlungener Akklimatisierungsprozeß angesehen werden, aber nicht an dieses oder jenes bestimmte Klima, sondern an den Inbegriff und Widerstreit aller Klimate, an die Alpennatur.»³⁶

Wie wir sehen, macht TROXLER nun plötzlich das Klima in den Alpen für den Kretinismus verantwortlich, obwohl er zu Anfang seiner Arbeit noch darauf hingewiesen hatte, der Kretinismus käme nicht nur in den Alpen vor.

TROXLER unterscheidet einen «universellen» Kretinismus, welcher den ganzen Menschen befällt, von einem «dividuellen» Kretinismus, der nur in einzelnen Symptomen hervortritt. Jede Einteilung des Kretinismus nach Graden, wie dies FODÉRÉ und die Gebrüder WENZEL getan hatten, scheint TROXLER mit Recht willkürlich und der Mannigfaltigkeit der Krankheitsbilder nicht genügend.

TROXLER erblickt im Kretinismus ein für die Volkswirtschaft höchst bedeutendes Übel. Er begrüßt daher die Vorschläge der Gesellschaft für vaterländische Kultur in Aarau, die durch allgemeine sozial-hygienische Maßnahmen, wie Entsumpfungen, Straßenverbesserungen, Verbesserungen der Wohnverhältnisse, des Trinkwassers und der Nahrungsmittel, die Krankheit einzudämmen hofft. Er selbst schlägt zur Bekämpfung folgende Mittel vor:

1. Eugenische Maßnahmen, d. h. Verhinderung der Inzucht in den

³⁶ TROXLER (1817), S. 71.

Dörfern und Förderung der Vermischung gesunder Bevölkerung mit den Bewohnern der vom Kretinismus heimgesuchten Gebiete.

2. Im Hinblick auf die Kretins selbst: Herausnahme der jungen Kretins aus dem schädlichen Milieu in gesunde Gegenden, ein Vorschlag, der, wie wir später sehen werden, sehr wichtig werden sollte.

TROXLER unterscheidet den endemischen Kropf, den er als Kretinismus der Schilddrüse bezeichnet, vom sporadischen, der nach seiner Auffassung in vier Formen erscheint. Die erste Form, der idiopathische Kropf, entsteht durch Hyperfunktion der Halsorgane, die zweite Form durch mechanische Überbeanspruchung infolge Husten, Nießen, Lachen und Bergsteigen. Äußere Einflüsse, wie Wasser und Klima, erzeugen eine weitere Kropfart, und schließlich kann sich nach TROXLER auch durch andere Krankheiten, wie Gicht, Exanthem und Hämorrhoiden, sekundär ein Kropf bilden. Der Schilddrüse mißt TROXLER eine für die Stimmbildung wichtige Funktion zu. Sie soll einen halbgasartigen Stoff in den Kehlkopf absondern und wird von ihm als Stimmdrüse oder Prostata der Sprachorgane bezeichnet. Diese Auffassung übernimmt er von einem italienischen Gelehrten namens BALLANTI³⁷.

Das Problem des Kretinismus ließ TROXLER, obwohl er sich nun zur Hauptsache auf philosophischem und soziologischem Gebiete betätigte, nie mehr ganz los.

Am 27. Juli 1830 hielt er in der Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft einen Vortrag, betitelt: «Der Kretinismus als endemische Menschenentartung.»³⁸ In diesem Vortrage appelliert TROXLER an die Ärzteschaft und an die Naturforscher, sich des Kretinproblems anzunehmen und nicht den Vorwurf auf sich lasten zu lassen, der Anblick der Kretins sei in den von Kretinismus heimgesuchten Gegenden etwas so Alltägliches, daß niemand dadurch stärker beeindruckt werde. Auch gibt er einen kurzen historischen Überblick in diesem Vortrage und schildert Vorkommen und Zustandsbild des Kretinismus. Nachdem er die einzelnen Theorien über die Ursachen der Krankheit aufgezeigt hat, kommt er auf die Versuche einer Einteilung des Kretinismus zu sprechen und weist wie schon 1817 darauf hin, daß die Einteilung nach Graden willkürlich sei.

³⁷ Vgl. TROXLER (1817), S. 151, Fußnote. Biograph. Daten von BALLANTI fehlen.

³⁸ I. P. V. TROXLER: *Der Kretinismus und seine Formen als endemische Menschenentartung*. Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturwissensch. (1830).

Im Gegensatz zu seiner im ersten Werke gemachten Einteilung in «universellen» und «dividuellen» Kretinismus, trennt er nun je nach dem zeitlichen Auftreten eine angeborene Form von einer früh erworbenen ab. Daneben unterscheidet er vier Hauptarten oder Grundformen des Kretinismus, womit er sich von allen andern Autoren unterscheidet. Die erste Form ist der Kretinismus mit Alpenkropf. Hier ergänzt er seine frühere Ansicht dahin, daß er sagt, der isoliert auftretende Alpenkropf sei nur als entfernte Anlage zum Kretinismus zu betrachten, der Alpenkropf, wo er mit andern Formen des Kretinismus vorkomme, aber ein Symptom des Kretinismus. Die zweite Form des Kretinismus ist nach TROXLER der Albinismus oder, wie er sich ausdrückt, «die Leucaethiopie oder Blindlahmheit». Er macht also aus dem Albinismus, den SAUSSURE vom Kretinismus schied, eine Hauptart desselben. Als dritte Form wird die Taubstummheit genannt, und zwar die angeborene, deren Zusammenhang mit dem Kretinismus später von HEINRICH und EUGEN BIRCHER eingehend studiert wurde. Endlich gibt es nach Troxler noch eine vierte Form des Kretinismus, nämlich den Blödsinn oder Idiotismus, wobei er den gewöhnlichen Idiotismus scharf vom kretinischen sondert:

Die vierte Form der cretinischen Entartung der menschlichen Natur ist Blödsinn oder Idiotismus. Aber auch schon im Namen einer Verwechslung mit dem, was man gewöhnlich Blödsinn oder Idiotismus nennt, und was eine anders begründete Geisteschwäche bezeichnet, vorzubeugen, wollen wir diese Form Amentie nennen, da Amentie gerade den hier bezeichneten Zustand, eigentliche Gemüthlosigkeit, Mangel an Geist und Herz ausdrückt.»³⁹

Auch in diesem Vortrage werden die verschiedenen Theorien über die Ursache des Kretinismus von TROXLER kritisch betrachtet, nachdem er sie, wie bereits gesagt, am Anfang gestreift hat. Er selbst stellt nachfolgende Hypothese auf, die in ihrer Unklarheit aber eigentlich nur Verwirrung stiftet.

«Der Cretinismus hat daher in beiden Fällen immer nur eine und dieselbe nächste Entstehungsursache, und zwar keine geringere, als die tiefe innere Verletzung des organisierenden Prinzipes, von welchem sowohl die Bildung des leiblichen Lebens als alle Wirksamkeit des Seelenwesens abhängt.»⁴⁰

Nähere Erklärungen über dieses organisierende Prinzip und die es verletzende Ursache suchen wir vergebens bei TROXLER. Der Schilddrüse, die nach seiner ersten Arbeit eine wichtige Rolle bei der Stimm-

³⁹ TROXLER (1830), S. 192.

⁴⁰ TROXLER (1830), S. 180.

bildung spielen soll und daher von ihm geradezu Stimmdrüse genannt wurde, wird im Vortrag von 1830 eine neue Funktion zugeschrieben.

«Dies aus den feinsten Gefäßen bestehende Eingeweide ist von einer nicht genug erkannten Bedeutung und Wichtigkeit für das psychische Leben, als Centralorgan der Transpiration.»⁴¹

Er gibt aber nicht an, ob diese Theorie von ihm selbst oder sonst einem Autor stammt. Gegen Ende seines Vortrages richtet TROXLER nochmals einen Appell an die Versammlung und fordert die Anwesenden auf, den Kretinen zu helfen. Das Los dieser unglücklichen Geschöpfe zu verbessern, sei eine segensreichere Tätigkeit als alle Heidenmission, deren Erfolge unsicher seien. Mit dem Vorschlage, eine gesamt-schweizerische Statistik des Kretinismus aufzustellen sowie eine topographische Karte der Schweiz mit Einzeichnung der vom Kretinismus befallenen Gebiete anzufertigen, schließt TROXLER seinen Vortrag.

«Von erster und höchster Wichtigkeit wäre die Ausmittlung der äußern und entfernteren Ursachen, welche die cretinische Entartung im Ganzen und in ihren besonderen Formen, Arten und Graden bedingen. Diese, aber nun in ihren naturgetreuen Erscheinungen, so wie die ihnen entsprechenden Gelegenheitsursachen kennen zu lernen, wäre meines Erachtens das Notwendigste und Zweckmäßigste die Aufnahme einer allgemeinen topographischen Carte oder statistischen Übersicht des Cretinismus und der cretinischen Menschenentartung in unserm Vaterlande.»⁴²

Ungemein vielseitig beschäftigt und mangels einer bestimmten Forschungsmethode, die seinem spekulativen Geiste fernlag, ging TROXLER selbst nicht daran, diese Vorschläge zu verwirklichen. Erst viele Jahre später wurden sie hauptsächlich durch TH. MEYER-AHRENS, TH. KOCHER, HCH. und E. BIRCHER sowie O. STINER in die Tat umgesetzt.

Als dritte und letzte Arbeit über den Kretinismus läßt TROXLER 1844 ein kleines, knapp 32 Oktavseiten umfassendes Büchlein erscheinen, betitelt: «Der Kretinismus in der Wissenschaft.» Es ist eine polemische Auseinandersetzung mit dem deutschen Gelehrten JOHANN JAKOB MAFFEI⁴³, der sich wegen der Kritik an TROXLERs Vortrag dessen Zorn aufgeladen hatte. In seinem mit KARL HEINRICH RÖSCH (1808–1866) herausgegebenen Werk: «Neue Untersuchungen über den Kretinismus» (Erlangen 1844), hatte MAFFEI die Ansicht vertreten, der Kretinismus sei eine Körperkrankheit, und den Blödsinn auf organische Hirnver-

⁴¹ TROXLER (1830), S. 182.

⁴² TROXLER (1830), S. 194.

⁴³ Biographische Daten und Namen nicht in den Lexika.

änderungen zurückgeführt. Anhand von eigenen Beobachtungen widerlegt er verschiedene Spekulationen TROXLERS und bemerkt, daß durch einen schwülstigen, umständlichen Stil keine neuen Tatsachen gezeigt werden können. MAFFEI findet auch die TROXLERsche Einteilung des Kretinismus nicht gut, zumal er den Albinismus nicht als kretinische Form betrachtet. Nicht mit Unrecht deutet er an, daß TROXLER zwar die neuern Autoren sehr kritisiert, selbst jedoch nicht mehr leistet oder Besseres bietet. TROXLERS Antwort fiel seinem heftigen und polemischen Temperament entsprechend aus. In einem ungemein scharfen Tone verteidigt er seinen Standpunkt und geißelt er die «materialistische» Auffassungsweise seines Kritikers.

Während TROXLERS Vortrag vom Jahre 1830 eigentlich ohne größere allgemeine Wirkung blieb, wurde dessen Sonderdruck (1836), der auf Anregung von PAUL USTERI (1768–1831) erfolgt war, von größtem Einfluß auf den jungen Landarzt JOHANN JAKOB GUGGENBÜHL (1816 bis 1863). Durch den Anblick des Kretinenelendes in seiner Praxis im Kanton Glarus beeindruckt und durch TROXLERS Vortrag angespornt, machte sich dieser Idealist und Philanthrop an das Studium des Kretinenproblems. F. E. FODÉRÉS Werk über den Kretinismus («Traité du goître et du crétinisme») war dabei von großem Einfluß auf ihn.

Nach verschiedenen Studienreisen durch die einzelnen Endemiegebiete sah er seine Lebensaufgabe darin, die Heilung der Krankheit oder zum mindesten die Verbesserung des Loses der Kretins zu erreichen. Auf Grund seiner Reisebeobachtungen hoffte er, daß in einer bestimmten Höhenlage bei guten Lebensverhältnissen Kretins zu heilen seien. Der Plan einer Anstalt in günstiger klimatischer Lage, wo inmitten der gesunden Bergluft unter der Anleitung von Pflegern und Lehrern aus den kleinen Trotteln brauchbare Menschen gemacht werden sollten, schwebte ihm vor. Die Gemeinnützige Gesellschaft der Schweiz, der er seine Pläne unterbreitete, wies die ganze Sache an die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft, in der im August 1840 eine Kommission zum Studium dieser Frage gebildet wurde, die TROXLER präsiidierte. Die Kommission hielt zwei Sitzungen ab, in welcher Referate über Kretinismus angehört und die Pläne GUGGENBÜHLS besprochen und befürwortet wurden. Eine dritte geplante Sitzung konnte wegen technischer Schwierigkeiten nicht durchgeführt werden. Gleichwohl gelang es GUGGENBÜHL, immer weitere Kreise für seine Pläne zu interessieren. So hielt der Berner Chirurgieprofessor HERMANN DEMME (1802–1867) am

14. November 1840 bei der Feier des Jahrestages der Eröffnung der Hochschule in Bern eine Rede über Kretinismus⁴⁴. In dieser Rede hob er die Bestrebungen GUGGENBÜHLS hervor und rief dazu auf, den Kretins zu helfen. Und in der Tat gelang es GUGGENBÜHL, die nötigen Geldmittel und sonstige Unterstützung zu erhalten, so daß er im Frühjahr 1841 auf dem Abendberg bei Interlaken eine Heilanstalt für Kretins eröffnen konnte. Über die Gründung dieser Anstalt berichtete er 1841 unter dem Titel «Europas erste Kolonie für Heilung des Kretinismus auf dem Abendberg im Berner Oberland»⁴⁵ in «HÄSERS Archiv für die gesamte Medizin» und rief zu weiterer Unterstützung seines Werkes auf. Durch klimatische Kuren, reichliche Ernährung, jodhaltige Roborantia, Kräutersäfte, Bäder, gute Pflege, Arbeit im Freien, verbunden mit intensiver pädagogischer Kleinarbeit, glaubte GUGGENBÜHL, der den Kropf wie den Kretinismus als eng zusammenhängend mit Rachitis und Skrofulose betrachtete, die Kretins heilen zu können.

Viel mehr Philanthrop als Wissenschaftler, beschränkte er seine Forschungen an Kretins auf einige Schädelmessungen sowie auf ein paar, zusammen mit Professor VALENTIN in Bern durchgeführte mikroskopische Untersuchungen von Gehirnen. Nach anfänglichem Mißtrauen wurde das Werk GUGGENBÜHLS mit hoher Erwartung und Begeisterung aufgenommen, und 1843 wurde der Abendberg sogar in einer Dissertation eingehend gewürdigt⁴⁶. Auch der Genfer Psychiater LOUIS ANDRÉ GOSSE (1791–1866) sprach sich in seiner Zusammenfassung des 1846 unter dem Titel «Briefe über den Abendberg und die Heilanstalt für Cretins» erschienenen Berichtes GUGGENBÜHLS begeistert darüber aus, obzwar er das Fehlen von Statistiken als Mangel bezeichnen mußte⁴⁷. Aus der ganzen Schweiz wurden die jungen Kretins auf den Abendberg gebracht und auch ähnliche Institute gegründet. So erwähnt J.B.K. KOTTMANN (1776–1861) in seiner 1853 erschienenen Arbeit «Stand des Kretinismus im Kanton Solothurn»⁴⁸ einen siebenjährigen Kretin aus der Stadt Solothurn, der zur Zeit auf dem Abendberg weile und einen

⁴⁴ H. DEMME: *Über endemischen Kretinismus*. Rede zur Feier des Jahrestages der Eröffnung der Hochschule in Bern, 14. November 1840.

⁴⁵ HÄSERS Archiv f. d. ges. Medizin (1841).

⁴⁶ Dr. BERCHTOLD-BEAUPRÉ: *Dissertation sur le crétinisme*, Fribourg (1843).

⁴⁷ L. A. GOSSE: *Des caractères et du traitement du crétinisme*. Extrait d'un rapport du Dr. GUGGENBÜHL. Bibl. univ. de Genève, Arch. des sciences phys. et nat. VII (1848).

⁴⁸ Schweiz. Z. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe 207 (1853).

zehnjährigen aus Laupersdorf, der in einem Zürcher Institut sei. Aber nicht nur in der Schweiz, sondern in ganz Europa erregte GUGGENBÜHLS Anstalt Aufsehen.

Berühmte Persönlichkeiten aller Herren Länder besuchten den Abendberg. In Holland, Frankreich, Deutschland ja selbst in England erschienen Arbeiten darüber. Bald entstanden auch zahlreiche ähnliche Institute in Europa in der Hoffnung, auf diese Weise dem Volksübel wehren zu können. Begreiflicherweise blieben die Erfolge aus, und man mußte mit der Zeit einsehen, daß auf diese Art keine Heilung des Kretinismus zu erzielen war, und daß die scheinbar geheilten Fälle eben keine echten Kretins gewesen waren. Neben den zahlreichen Anfeindungen, die nun auftauchten, waren es auch finanzielle Schwierigkeiten und organisatorisches Unvermögen des idealistischen Leiters, die dem Institute auf dem Abendberge den Untergang bereiteten. Von allen Seiten als Scharlatan und Betrüger hingestellt, suchte sich GUGGENBÜHL vergeblich in Verteidigungsschriften zu rechtfertigen. Es gelang ihm nicht, seine Ehre zu retten, und durch die schweren Enttäuschungen zermürbt, starb er als ein von Melancholie geplagter, gebrochener Mann.

Wenn GUGGENBÜHL aber auch keine Erfolge erringen konnte, weil er von falschen Voraussetzungen ausging, so bewundern wir dennoch seinen Idealismus und Enthusiasmus, und er verdient keineswegs das abschätzende Urteil von HCH. BIRCHER, der den Abendberg als Schwindelinstitut bezeichnet.

«Schwindelinstitute, wie weiland dasjenige von GUGGENBÜHL auf dem Abendberg, wollen wir keine mehr erstehen lassen.»⁴⁹

Trotz aller Mißerfolge waren GUGGENBÜHLS Ideen insofern von großer Bedeutung, als durch sie den Kretins und Idioten ein menschenwürdiges Dasein geboten wurde. Auch TH. KOCHER anerkennt in dieser Hinsicht die großen Verdienste GUGGENBÜHLS⁵⁰.

GUGGENBÜHLS Bestrebungen wurden, obwohl ihnen kein direkter Erfolg beschieden war, nicht nur von segensreichem Einfluß auf das Schicksal der Kretins, sondern sie sollten sich noch mehr auswirken. Kaum waren nämlich die ersten Berichte über die Errichtung des

⁴⁹ HCH. BIRCHER: *Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus*. S. 159, Basel (1883).

⁵⁰ TH. KOCHER: *Zur Verhütung des Kretinismus und kretinoider Zustände*. Dtsch. Z. Chir. 34, 558 (1892).

Institutes auf dem Abendberg bekanntgeworden, als sich auch das Interesse der einzelnen Regierungen und der Öffentlichkeit dem Kretinenproblem zuwandte; und die später auftauchenden Meldungen über den Mißerfolg der Anstalt sorgten dafür, daß in wissenschaftlichen Kreisen dieses Interesse nicht abebbte. In Frankreich, Deutschland und Italien begann man sich wieder intensiv dem Kretinismus zu widmen und versuchte, die Ursachen und Heilungsmöglichkeiten dieser Volksseuche zu finden. In Frankreich war es besonders FRANÇOIS BAILLARGER (1806 bis 1890) und BENOÎT AUGUSTIN MOREL (1809–1873), die durch ihre systematischen Untersuchungen riesiges Material zusammentrugen, während es in Deutschland vor allem RÖSCH und MAFFEI waren, die sich mit dem Kretinismus befaßten. Im Königreich Sardinien wurde 1845 eine Kommission gegründet, die den königlichen Befehl erhielt, den Kretinismus in dem auf dem Festlande liegenden Gebiet des Königreiches zu studieren. Die statistische Auswertung des großen und reichhaltigen Berichtes dieser Kommission unternahm der Genfer Arzt und Gelehrte JACOB MARC D'ESPINE (1805–1860). Auf Grund dieser Arbeit und seiner spätern, ebenfalls statistischen Abhandlung über die Mortalität im Königreich Sardinien wurde er vom König dieses Landes mit dem Orden des hl. Maurizius und hl. Lazarus ausgezeichnet.

Daß es gerade d'ESPINE war, der sich diese Arbeit auserlesen hatte, braucht uns nicht zu wundern, denn wie wir gesehen haben, war er am Kropfproblem sehr interessiert und hatte an den Studien über die Jodwirkung zusammen mit JEAN CHARLES COINET, FRÉDÉRIC RILLIET und JEAN LOUIS PRÉVOST teilgenommen. Dazu hatte er schon während seines Studiums in Paris ein reges Interesse an den exakten Wissenschaften bekundet, eine Neigung, die durch seine Lehrer noch gefördert wurde. Unter diesen waren nämlich AUGUSTE FRANÇOIS CHOMEL (1788 bis 1858), der epidemiologisch-statistische Studien unternommen, und vor allem PIERRE CH. A. LOUIS (1787–1872), der zuerst die «numerische» Methode in der Pathologie und Medizin angewandt hatte, von größtem Einfluß auf die spätere Entwicklung des jungen Genfers. So kam es, daß d'ESPINE, der sich den Ausbau der Mortalitätsstatistik zur Lebensaufgabe stellte und der als einer der ersten statistische Methoden auf medizinisch-epidemiologische Probleme anwandte, heute mit Recht als Mitschöpfer der 1835 von LAMBERT ADOLPHE QUÉTELET (1796–1871) begründeten Sozialstatistik betrachtet werden darf. Seine 1850 erschienene Arbeit über den Bericht der sardinischen Kommission zur Erfor-

schung des Kretinismus bezeichnet er als «Compte rendu analytique et critique».⁵¹ Er würdigt vorerst die Bemühungen der sardinischen Regierung, welche, im Gegensatz zu ähnlichen Anstrengungen in der Schweiz, von Erfolg gekrönt waren, und behandelt dann die einzelnen Punkte, nach denen die Kommission bei ihren Untersuchungen vorgegangen war. Die von der Kommission gemachten Angaben über das Vorkommen und das Krankheitsbild des Kretinismus, über Beziehungen des Kropfes zum Kretinismus und über die Ätiologie dieser Krankheit werden von d'ESPINE besprochen. Dabei weist er auf gewisse Mängel hin, zieht Schwierigkeiten, die sich den Untersuchern boten, in Betracht und gibt im allgemeinen ein sehr positives Urteil über die Arbeit der sardinischen Kommission ab. Zur Behandlung und Prophylaxe des Kretinismus hatte die Kommission neben allgemeinen hygienischen Maßnahmen die Errichtung von Heilanstalten nach dem Vorbilde des GUGGENBÜHLSchen Institutes vorgeschlagen, wozu sich d'ESPINE ebenfalls äußert. Er schreibt, wie er in einer persönlichen Unterredung mit GUGGENBÜHL über den Abendberg unterrichtet wurde, verteidigt diesen gegen die unberechtigten Angriffe einer waadtländischen Zeitung und kommt zur folgenden Überlegung über den Wert solcher Anstalten:

«D'autre part supposons, ce qui mériterait d'être démontré, que trente ou quarante enfants destinés à devenir crétins aient été préservés ou guéris en dix ans dans un établissement dont le budget n'est pas connu, mais qui probablement aura coûté pendant ces dix ans au moins 30 ou 40 mille francs, et demandons-nous si cette même somme appliquée à l'assainissement de trois ou quatre villages infectés de crétinisme, n'aurait pas empêché la venue au monde d'un bien plus grand nombre de crétins?»⁵²

Wir sehen, der scharf überlegende, praktisch veranlagte d'ESPINE sieht das Problem von einem viel realistischeren Standpunkte aus als der idealistische Philanthrop GUGGENBÜHL.

Die von MARC d'ESPINE am Anfang seines Berichtes gemachte Bemerkung über das Fehlschlagen der in der Schweiz unternommenen Anstrengungen, eine Statistik des Kretinismus aufzustellen, bezieht sich auf die von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1840 in dieser Richtung unternommenen Bemühungen. Im Jahre 1840 hatte allerdings der Aarauer Arzt THEODOR ZSCHOKKE (1806–1866) den

⁵¹ J. M. d'ESPINE: *Rapport de la Commission créée par le roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme*. *Compte rendu analytique et critique*. Bibl. univ. de Genève, IV^e série, 14, 343 (1850). *Gaz. méd. Paris* V (1850).

⁵² d'ESPINE (1850), S. 377.

Versuch unternommen, eine Statistik des Kretinismus im Bezirke Aarau aufzunehmen⁵³. Er widmete dieser Krankheit eine ausführliche Arbeit, in der er nicht nur auf die soziale Seite des Kretinenproblems einging, sondern auch ätiologische Fragen anschnitt. Die Beziehungen zur Taubstummheit und das Vorkommen des Kretinismus auf bestimmten Bodenformationen wurden von ZSCHOKKE berücksichtigt. Er wurde in dieser Hinsicht von großem Einfluß auf die Untersuchungen von HCH. BIRCHER, dessen Arbeiten wir später noch kennenlernen werden. Die von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft begonnenen Anstrengungen, eine gesamtschweizerische Kretinenstatistik aufzustellen, mußten jedoch schon nach drei Jahren abgebrochen werden. Wie nämlich aus der 1845 erschienenen Arbeit von KONRAD MEYER-AHRENS (1813–1872), betitelt «Mitteilungen über die Verbreitung des Kretinismus in der Schweiz»⁵⁴, zu ersehen ist, beteiligten sich nur knapp die Hälfte aller Kantone an den Umfragen und Zählungen. Zwar war 1844 eine Arbeit des Glarner Arztes JOHANN TRÜMPI, betitelt «Der Kretinismus im Kanton Glarus»⁵⁵, erschienen, und der Ingenieur C.H. MICHAELIS in Aarau hatte im gleichen Jahre eine Karte über die Verbreitung des Kretinismus und der Taubstummheit im Kanton Aargau herausgegeben⁵⁶. Aber erst acht Jahre später, nachdem die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft 1845 ihre Arbeit wiederaufgenommen hatte, erschien KOTTMANNS Statistik, betitelt «Stand des Kretinismus im Kanton Solothurn»⁵⁷, und gab MEYER-AHRENS sein ausführliches Werk «Übersicht über die geographische Verbreitung des Kretinismus in der Schweiz»⁵⁸ heraus. In dieser Arbeit wird das an die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft eingesandte Material zusammengefaßt und ausgewertet. Geklärt wurde das Kropf- und Kretinenproblem aber durch alle diese Arbeiten nicht.

Auch die von LOUIS ANDRÉ GOSSE verfaßte, 1853 erschienene Arbeit, «Über die Ätiologie des Kropfes und des Kretinismus»⁵⁹ die in deutscher

⁵³ Annalen der Staatsarzneikunde 5, 537 (1840).

⁵⁴ HÄSERS Archiv f. d. ges. Medizin 361 (1845).

⁵⁵ Schweiz. Zeitschr. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe 2 (1844).

⁵⁶ C.H. MICHAELIS: *Skizze von der Verbreitung des Kretinismus und der Taubstummheit im Kanton Aargau*. Aarau 1844.

⁵⁷ Siehe Note 48.

⁵⁸ Schweiz. Z. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe 429 (1853) und 171 (1854).

⁵⁹ Schweiz. Z. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe 73 (1853).

Übersetzung in der «Schweizerischen Zeitschrift für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe» publiziert wurde, sagt nichts Neues. Neben einer genauen anatomischen und histologischen Schilderung der Schilddrüse, die GOSSE als Sicherheitsventil für die Blutversorgung des Gehirns betrachtet, werden die verschiedenen Theorien über die Ursache von Kropf und Kretinismus besprochen. GOSSE selbst hält dafür, daß Blutüberfüllung und Sekretstauung in der Schilddrüse als Ursache des Kropfes zu betrachten seien, während er die Frage nach der Ätiologie des Kretinismus noch offen läßt.

HERMANN LEBERT (1813–1878) aus Breslau, 1853 Professor an der medizinischen Klinik Zürich, bringt in seinem Buche «Die Erkrankungen der Schilddrüse» (1862) wohl klare pathologisch-anatomische und klinische Schilderungen von Strumitis, verschiedenen Strumen, Schilddrüsenkrebs und Morbus Basedow sowie die Therapie dieser Erkrankungen; zur Ätiologie des Kropfes äußert er sich jedoch:

«Die vielen, zum Theil streng wissenschaftlichen Bemühungen, den letzten Grund des Kropfes aufzufinden, haben bisher für jeden einzelnen derselben, wie wir dies bald sehen werden, zu negativen Resultaten geführt. Wir werden daher auch hier in letzter Analyse nur zu Vermuthungen über Unbekanntes kommen.»⁶⁰

Wie wenig die Zusammenhänge von Kretinismus und Schilddrüsenfunktion noch am Ende des 19. Jahrhunderts bekannt waren, geht aus der Arbeit von HENRI CLERMONT LOMBARD (1803–1895) hervor, die er 1873 unter dem Titel «Etude sur le goître et le crétinisme endémique et sur leur cause athmosphérique»⁶¹ publizierte. Alle bisher aufgestellten Theorien über die Ursache des Kropfes – ST. LAGER, der französische Forscher, führt nicht weniger als 42 an – sind nach LOMBARD sehr unsicher. Für ihn steht jedoch eines fest: Kropf und Kretinismus kommen nur in Höhenlagen vor, wo die Sauerstoffkonzentration der Luft gering ist. In diesem Mangel an Sauerstoff erblickt er die Ursache der beiden Endemien. Auf die Säuglinge wirkt dieser Sauerstoffmangel um so verheerender, als diese dauernd in der verbrauchten Luft der Wohnstuben gehalten werden. Die Drüsen ohne Ausführungsgänge, zu denen LOMBARD Thymus, Schilddrüse, Milz und die Lymphknoten zählt, sind nach seiner Ansicht hämatopoetische Organe. Die Thyreoidea habe jedoch noch weitere Funktionen, sie bilde das Sicherheitsventil für die Hirn-

⁶⁰ H. LEBERT: *Die Erkrankungen der Schilddrüse*. S. 129, Breslau 1862.

⁶¹ Bull. Soc. méd. Suisse rom. 8, 6 (1874).

zirkulation und habe daneben eine, die Blutchemie verändernde Funktion. Sie sei nämlich ein Organ, das die bei Sauerstoffmangel entstehende Ansammlung von Kohlenstoff im Blute verhindere. Versage diese Funktion, so entstehen Kropf und Kretinismus.

Wir sehen, es handelt sich um eine, wenn auch auf falscher Grundlage aufgebaute, thyreoidale Hypofunktionstheorie des Kretinismus. Obwohl LOMBARD sowohl die Jodtherapie von COINDET als auch die von RILLIET beschriebenen Gefahren dieser Therapie kennt, schreibt er es nicht dem Jodgehalt, sondern der höhern Sauerstoffkonzentration an der Meeresküste zu, daß die Küstenbewohner vom Kropf fast völlig verschont sind. Er schlägt deshalb als Heilmittel des Kretinismus neben einer allgemein roborierenden Therapie den Klimawechsel, d.h. Aufenthalt an der Meeresküste oder in der Ebene vor. Nach LOMBARD waren GUGGENBÜHLS Anstrengungen deshalb kein Erfolg beschieden, weil, abgesehen von den schlechten hygienischen Bedingungen und der vernachlässigten Pflege, die Patienten sich in der schädlichen Höhenlage befanden und so dem Sauerstoffmangel ausgesetzt blieben. Um den großen Einfluß allgemein hygienischer Maßnahmen für die Heilung des Kretinismus zu beweisen, führt LOMBARD die Brüder ODET an, die, in ihrer Jugend selbst Kretins, durch die hygienische roborierende Therapie ihres Onkels jedoch sich zu normalen Menschen entwickelten und von denen der eine Arzt, der andere Magistrat geworden war. Es ist interessant, daß GUGGENBÜHL in seiner Arbeit «Über Kretinismus und das Hospiz auf dem Abendberge»⁶² die nämlichen Brüder ODET angeführt hatte, um zu beweisen, daß sein System von Erfolg begleitet sei. Er schreibt nämlich:

«Daß es Fälle gibt, wo das Gehirn und Nervensystem zerrüttet ist und an organischen Fehlern leidet, ist leider eine Erfahrungssache, die aber den Bemühungen für die heilbaren keinen Abbruch thut. Haben sich ja selbst zweckmäßig behandelte Kretinen auf dem Gebiete der Wissenschaft ausgezeichnet wie Dr. ODET in Sitten. Hier sind seine eigenen Worte: 'C'est en suivant ces moyens curatifs, qu'un savant médecin que je me glorifie d'avoir pour proche parent, est venu à bout de me remettre au rang des hommes, de crétin au premier degré que j'étais, ayant été remis par suite des circonstances noyantes à des mains mercenaires à l'âge de trois ans et demi, et y étant resté pendant l'espace de deux ans. C'est encore en fortifiant le physique qu'on développa peu à peu l'intelligence de mon plus jeune frère qui, encore à la mamelle, fut séparé de sa mère par ordre du médecin, et ne fut repris qu'au bout de deux ans et demi, époque du

⁶² Schweiz. Z. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe (1845).

rétablissement. Quoiqu'on le visitât souvent, le crétinisme frappait sourdement ses facultés intellectuelles sous les masques de quelques maladies, compagnes de l'enfance. Rentré à la maison, on ne fut pas peu surpris du danger qui le menaçait; on mit tout en œuvre, mais le mal avait déjà pris de profondes racines. Il fallait du temps et de patience. On ne se découragea pas, et à huit ans il commença à se faire comprendre; à neuf il articula des phrases entières, et à onze il se trouva à même d'aller au collège.' (*Idées sur le crétinisme*. Dissertation pour obtenir le titre de docteur en médecine par F. ODET. Montpellier 1805).»⁶³

LOMBARDS Idee, daß der Schilddrüsenfunktion eine ursächliche Bedeutung bei der Entstehung des Kretinismus zukomme, sollte sich erst viele Jahre später, wenn auch in einem andern Sinne, als dies der Autor vermutet hatte, bewahrheiten. Erst zehn Jahre später, nachdem REVERDIN und KOCHER auf die verheerenden Folgen der totalen Entfernung der Schilddrüse aufmerksam gemacht hatten, konnte LOMBARD schreiben:

«L'intégrité des fonctions de la thyroïde est d'une importance majeure pour que le corps et l'intelligence se développent normalement dans la jeunesse et se maintiennent chez les adultes⁶⁴.

II. Experimentell-physiologische und pathologisch-anatomische Untersuchungen an der Schilddrüse

1. Tierversuche

Bereits zu Anfang und in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurden Beobachtungen gemacht, die darauf hinwiesen, daß der Verlust der Schilddrüse keineswegs bedeutungslos für den Körper sei, sondern Veränderungen komplexer Art nach sich ziehe.

BENJAMIN RUSH (1745–1813) behauptete 1806, der Verlust der Schilddrüse übe eine auffallende Wirkung auf die Ernährung des Gehirns aus. Eine Behauptung, die der Theorie entspricht, nach welcher die Schilddrüse ein die Hirnzirkulation regelndes Organ ist. Sein Landsmann, der Engländer CH. JONG, berichtete 1818 über ähnliche Beobachtungen und

⁶³ Schweiz. Z. f. Medizin, Chirurgie u. Geburtshülfe, S. 121/2, Fußnote (1845).

⁶⁴ H. CL. LOMBARD: *Sur les fonctions du corps thyroïde*. Rev. méd. Suisse rom. 3, 604 (1883).

CONRAD JOHANN MARTIN VON LANGENBECK (1776–1851) konnte 1833 das gleiche mitteilen.

Exstirpationen der Schilddrüse an Tieren, wurden nach A. BIEDL¹ erstmals 1834 von einem englischen Tierarzte namens RAYNARD ausgeführt, der aus therapeutischen Gründen verschiedenen Tieren die strumöse Schilddrüse entfernte. Er beobachtete dabei, daß Hunde mittleren Alters den Eingriff gut überstanden, während sehr alte und sehr junge Hunde meist einige Tage nach der Operation zugrunde gingen. Die Sektionen dieser Tiere ergaben nie einen organischen Befund, aus welchem eine sichere Ursache des Todes hätte abgeleitet werden können. ASTHLEY PATSON COOPER (1768–1841) sah 1836 bei Hunden, denen er die Schilddrüse exstirpiert hatte, Veränderungen des psychischen Verhaltens, die er als «eine Art von Dummheit» bezeichnete. Auch WILHELM RAPP (1794–1868) führte 1840 experimentelle Exstirpationen der normalen Schilddrüse an Hunden und Ziegen durch, nahm dabei aber keine Veränderungen im Befinden der Tiere wahr, während die Entfernung der kropfig entarteten Schilddrüse den Tod der operierten Tiere bewirkte.

HEINRICH ADOLF BARDELEBEN (1819–1895) berichtete 1841 in seiner Dissertation, daß Hunde und Kaninchen die Exstirpation der Schilddrüse überleben können. Bei einem Hunde hatte er allerdings anschließend an die Operation schwere Krämpfe auftreten sehen. Im Gegensatz zu BARDELEBEN, bemerkte der französische Forscher ADOLPHE EUCLIDE LACAUCHIE (1806–1853), der im Jahre 1844 ähnliche Versuche unternommen hatte, daß nach der totalen Entfernung der Schilddrüse stets der Tod der Hunde eintrat. Er schreibt über seine Beobachtungen:

«Tous nos chiens sont morts dans les 24 heures qui ont suivi l'expérience; à peine hors de nos mains ils agitaient violemment pendant quelques instants, tournaient sur eux mêmes, et enfin tombaient affaiblés dans un coin, pour ne plus se relever. Chaque fois, et dès le début, une tuméfaction du cou s'est produite et est devenue extrême; dans aucun cas, ni le lait, ni l'eau, ni les pâtées n'ont été touchés par les pauvres bêtes. Nous en avons sacrifié ainsi une dizaine et jamais nous n'avons agi que sur l'un des corps.»²

¹ A. BIEDL *Innere Sekretion*. I, 94, Berlin 1916.

² Zit. nach M. SCHIFF: *Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber*. S. 62, Würzburg 1859. Nach den spätern Angaben von SCHIFF: *Résumé d'une nouvelle série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes* (Rev. méd. Suisse rom. 4, 1884), hat LACAUCHIE keine wirklichen Totalexzisionen gemacht. SCHIFF vermutet, die Tiere seien an Infektionen, die durch die Instrumente verursacht wurden, gestorben.

Diese sich zum Teil widersprechenden Beobachtungen beachteten die Zeitgenossen nur wenig, und sie wurden wieder vergessen.

Erst dreizehn Jahre später nahm der Physiologe MORITZ SCHIFF (1823–1896) in Bern diese Experimente wieder auf. Aus Frankfurt am Main gebürtig, war er als Professor der Physiologie 1854 an die Universität Bern berufen worden, wo er bis 1863 wirkte. Dreizehn Jahre war er sodann Professor für Physiologie in Florenz, bis er 1876 als Ordinarius an die Universität Genf gerufen wurde, an der er bis zu seinem Tode Physiologie lehrte.

SCHIFF gebührt die Ehre, als Erster systematisch die Schilddrüse bei Tieren exstirpiert zu haben, obwohl er, mit der Erforschung des Leberstoffwechsels beschäftigt, sich damals nicht mehr weiter mit dem Schilddrüsenproblem befaßte. In seiner Arbeit «Über die Zuckerbildung in der Leber»,³ die 1859 erschien, berichtet er auch über seine Beobachtungen an Tieren, denen er die Schilddrüse entfernt hatte. Diese Arbeit ist die von ihm im Jahre 1857 eingereichte Beantwortung einer von der königlichen Akademie der Wissenschaft in Kopenhagen gestellten Preisfrage. Die Preisfrage hatte die weitere Abklärung der von CLAUDE BERNARD 1848 gemachten Entdeckung der Zuckerbildung in der Leber zum Ziele. Auf der Suche nach der Quelle des die Zuckerbildung bewirkenden Fermentes hatte SCHIFF einigen Serien von Versuchstieren Milz, Thymus, Keimdrüsen, Nebennieren und Pankreas exstirpiert, ohne einen Einfluß auf die Leber zu sehen. Einer weitem Reihe von Tieren schnitt er auch die Schilddrüse heraus, ohne dabei eine Einwirkung auf die Zuckerbildung in der Leber festzustellen. Hingegen machte er die ihm merkwürdig erscheinende Feststellung, daß die meisten Tiere, denen er die Schilddrüse exstirpiert hatte, trotz der an und für sich geringfügigen Operation im Verlaufe einiger Tage starben. Er schreibt über diese Beobachtungen, die ihn an die Experimente von RAPP, BARDELEBEN und LACAUCHIE erinnerten:

«Alle Thiere, welche die Exstirpation der beiden Schilddrüsen längere Zeit überlebten, zeigten normale Zuckerabscheidung der Leber und bei zwei derselben gelang der Zuckerstich vollkommen. Hingegen ist es auffallend, daß mir einige Hunde, eine Katze und eine Ratte, an denen diese scheinbar unbedeutende Operation unternommen wurde, nach einigen Tagen zu Grunde gingen. Die Thiere waren alle ganz munter, nachdem sie sich aus dem Ätherrausch erholt hatten, nur die Katze erschien beständig trauriger als gewöhnlich. Ein Blutandrang zum Kopfe, den einige Theoretiker nach dieser Ope-

³ M. SCHIFF: *Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber*. Würzburg 1859.

ration vorhersagten, war nicht zu bemerken. Die Conjunctiva war nicht injiziert, das Ohr behielt seine proportionale Wärme. Die Thiere fraßen gehörig und auch ihre Stimme war nicht verändert. – So blieb es einige Zeit und bei einem Hunde bis zum vierten Tage. Aber mit einem Male erschienen die Thiere trauriger, eine gewisse Ängstlichkeit in ihrem Benehmen war nicht zu verkennen. Die Hunde schliefen viel, die Meerschweinchen hielten sich ruhig. Während dieser Ruhe oder während dieses Schlafes überraschte sie der Tod. Sie starben so ruhig, so ganz ohne auffallende Erscheinungen, daß ich zwei junge Hunde, die ich in meiner Gegenwart frei im Zimmer umherlaufen ließ und die sich in der Mitte des Zimmers auszuruhen schienen, erst als todt erkannte, als ich sie wieder einsperren wollte. Die Wunde war auf dem Weg der Heilung, die Todesursache wurde anatomisch nicht erkannt. Die Leber war ohne Zucker und ohne Amylumkörperchen. Kaninchen und mehrere Ratten, ein Hund und einige Meerschweinchen aber überlebten die Operation vollkommen.»⁴

SCHIFF beobachtete also an seinen Tieren ähnliche Erscheinungen, wie sie später von REVERDIN und KOCHER beim Menschen nach totaler Schilddrüsenexstirpation gesehen wurden. Seine Beobachtungen zeigten schon damals, daß die totale Entfernung der Schilddrüse ein schwerwiegender, ja meist tödlicher Eingriff ist.

Da sich aber SCHIFF zu jener Zeit nicht mehr weiter mit der Schilddrüsenphysiologie beschäftigte, vergaß man auch diese Versuche vollständig.

Erst 25 Jahre später wurde SCHIFF durch die Entdeckungen von REVERDIN und KOCHER sowie die Arbeiten von JUILLARD und LOMBARD erneut auf das Schilddrüsenproblem aufmerksam.

Auf seinen 1857 gemachten Beobachtungen baute er seine ausgedehnten Tierexperimente auf, welche Wesentliches am Schilddrüsenproblem klärten. Wir werden in einem spätern Abschnitt auf diese, für die Lehre von der innern Sekretion sehr wichtigen Versuche SCHIFFS kommen.

2. Pathologisch-anatomische Beobachtungen

Die Forschungen der Engländer brachten neue Beobachtungen und Tatsachen, ohne daß aber dadurch das Dunkel, das in der Schilddrüsenphysiologie herrschte, erhellt worden wäre.

Schon 1860 hatte THOMAS BLIZARD CURLING (1811–1888) bei zwei Patienten, die von kretinoidem Habitus waren, durch die Obduktion das Fehlen der Schilddrüse nachweisen können. HILTON FAGGE (1838 bis

⁴ SCHIFF (1859), S. 61/2.

1883) berichtete 1870 über verschiedene Fälle von sporadischem Kretinismus, die er in England beobachtet hatte, und drei Jahre später schilderte WILLIAM GULL (1816–1890) ein beim Erwachsenen auftretendes Krankheitsbild, das den Fällen von FAGGE sehr ähnlich war.

WILLIAM ORD (1834–1902) stellte bei der Sektion eines solchen Patienten eine schleimig-ödematöse Veränderung der Körperhaut fest und gab aus diesem Grunde dem Krankheitsbilde 1878 den Namen Myxödem. Der berühmte Professor der Neurologie an der Salpêtrière in Paris, JEAN MARTIN CHARCOT (1825–1893), der diese Krankheit als Erster in Frankreich und Spanien beobachtete, legte ihr, ebenfalls im Hinblick auf die Veränderungen der Haut und den meist deletären Ausgang, den Namen «Cachexie pachydermique» zu.

Aber trotz allen diesen exakten Beobachtungen blieb die Pathogenese des Myxödems noch völlig unklar. – Auf Grund der vegetativen Störungen und neurologischen Erscheinungen, wie Kälte und Trockenheit der Haut, Fehlen der Schweißsekretion, Darmträgheit und Parästhesien in den Extremitäten, wurde das Myxödem als Nervenkrankheit aufgefaßt. Die starke Verlangsamung der psychischen Funktionen bis zur vollständigen Apathie sowie das Auftreten von Depressionen und Melancholie ließen auch an eine Psychose denken, während die persistierenden Ödeme auf einen Zusammenhang mit der BRIGHTSchen Krankheit hindeuten schienen. Die schon von CURLING beobachtete und pathologisch-anatomisch nachgewiesene Atrophie der Schilddrüse wurde als sekundäre Krankheitserscheinung angesehen. Man betrachtete sie als die Folge eines unbekannten, das Myxödem verursachenden Agens, über dessen Eigenschaften nichts bekannt war. Noch 1882 entwickelte W.B.HADDEN (1856–1893) die Theorie, daß infolge vasomotorischer, mit Angiospasmus verbundener Störungen, sich eine Gefäßstenose ausbilde, die zur sekundären Atrophie der Schilddrüse führe. Begreiflicherweise gelang es durch alle diese Theorien nicht, das Geheimnis der Ätiologie des Myxödems zu enthüllen. Die Klärung des ganzen Problems, um die sich viele Forscher vergeblich mühten, sollte erst die Chirurgie bringen.

III. Klinisch-chirurgische Studien an Kropfkranken und ihre Erweiterung zur hormonalen Betrachtungsweise

A. Die chirurgischen Grundlagen

Durch das vierte lateranische Konzil war im Jahre 1215 ein Verbot erlassen worden, das von größtem Einfluß auf die Entwicklung der Medizin wurde, indem es zu einer über Jahrhunderte andauernden Spaltung der medizinischen Wissenschaft führte. Den Klerikern, in deren Händen zur damaligen Zeit hauptsächlich die ärztliche Tätigkeit ruhte, wurde nämlich durch das Konzil strikte verboten, sich mit blutigen Eingriffen zu beschäftigen. Die Chirurgie mußte daher Laienkreisen und zwar größtenteils ungebildeten Badern oder Feldscherern überlassen werden. Die Folge war eine scharfe Abtrennung und Distanzierung der innern Medizin von der Chirurgie. Die Chirurgie, die seit dieser Trennung sich um die Aufnahme in die Akademie und Anerkennung als Zweig der medizinischen Wissenschaft bemühte, mußte mit wechselndem Erfolge bis in die neuere Zeit hinein darum kämpfen. Noch zu Anfang des 19. Jahrhunderts galt die Chirurgie als unakademisches, handwerkliches Gewerbe, und die Chirurgen betrachtete man als Nachfolger der alten Bader und Wundärzte.

Erst durch die neu errungenen, naturwissenschaftlichen Erkenntnisse, auf welchen sie aufbauen konnte, gelang es der Chirurgie, sich die ihr zukommende, gleichwertige Stellung neben der innern Medizin zu erringen und zu behaupten.

Durch die Entdeckung der Narkose, der Lokalanästhesie, der Antisepsis und Asepsis und dank den verbesserten Methoden der Blutstillung erlebte sie zu Beginn des 19. Jahrhunderts einen Aufschwung und eine Blüte wie kaum je zuvor und konnte sich dadurch auf die gleiche Stufe wie die innere Medizin stellen.

Die nachfolgenden Tabellen sollen diesen Aufschwung der Chirurgie und den dadurch ermöglichten Ausbau der Kropfchirurgie kurz skizzieren.

1. Die Entwicklung der Chirurgie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts

- 1842 E. POPE und W. E. CLARK sowie etwas später C. W. LONG wenden den Äther zu Narkosezwecken an.
- 1844 H. WELLS benützt Stickoxydul zur Narkose.
- 1846 Der Äther wird durch CH. J. JACKSON erneut als Narkosemittel empfohlen und von W. MORTON und J. C. WARREN mit Erfolg bei Operationen gebraucht.
- 1847 J. J. SIMPSON gebraucht das Chloroform als Narkosemittel in der Geburtshilfe.
- 1847 IGNAZ P. SEMMELWEIS erklärt noch vor der Entdeckung der Bakterien die Entstehung des Puerperalfiebers aus der Verunreinigung der Geburtswege mit Fäulnisstoffen.
- 1861 L. PASTEUR zeigt, daß Fäulnis durch mikroskopische Lebewesen verursacht wird, und beweist deren Abtötung durch Hitze.
- 1866 B. W. RICHARDSON wendet den Ätherspray zur Lokalanästhesie an.
- 1867 J. LISTER führt, ausgehend von den Versuchen PASTEURS, durch seine Arbeit „On the antiseptic principle in the practice of surgery“ die Carbolantiseptis in der Chirurgie ein.
- 1867 G. F. B. ADELMANN empfiehlt zur Blutleere der Extremitäten maximale Beugung der Gelenke.
- 1873 F. v. ESMARCH führt seine Methode der elastischen Umschnürung der Extremitäten zur Erzielung der Blutleere ein.
- 1875 J. PÉAN und E. KÖBERLÉ verwenden an Stelle der Schieberpinzette, die 1833 von FRICKE angegeben, später durch C. M. v. LANGENBECK und E. v. BERGMANN vervollkommen wurde, die nach ihnen benannten Klemmen zur Blutstillung.
- 1876 C. A. PAQUELIN erfindet seinen Thermokauter.
- 1877 E. v. BERGMANN benützt an Stelle des Carbols die Sublimatantiseptis.
- 1884 Der Augenarzt C. KOLLER braucht Cocainlösung zur Anästhesie des Auges.
- 1892 A. DÖDERLEIN, C. SCHIMMELBUSCH und E. v. BERGMANN vervollkommen die Antiseptis zur Asepsis.
- 1892 K. L. SCHLEICH erzielt durch Injektion von verdünnter Cocainlösung lokale Anästhesie.
- 1899 A. BIER erfindet die lumbale Anästhesie.
- 1903 H. BRAUN baut die SCHLEICHsche Entdeckung zur Infiltrations- und Leitungsanästhesie aus.

Erst durch diese neuen Errungenschaften war eine systematische Kropfchirurgie überhaupt möglich geworden. Die Entwicklung der Kropfchirurgie soll anhand der folgenden Tabelle kurz dargestellt werden.

2. Die Entwicklung der Kropfchirurgie

- Antike Neben der medikamentösen Behandlung des Kropfes mit Meerschwamm wird von CELSUS die Exstirpation fester Kropfknoten und die Entleerung von Kropfzysten mittels Durchätzen der Haut empfohlen.

13. Jh. Anwendung des Glüheisens. ROLAND zieht zwei sich kreuzende Haarseile durch den Kropf und erzielt damit Verjauchung und Ausstoßung. Daneben empfiehlt er die stumpfe Ausschälung isolierter Knoten.
- 1621 J. MUYS macht den Vorschlag, die Aa. thyreoideae zu unterbinden, um damit eine Atrophie der Struma zu erreichen. Das Verfahren wurde erst im 19. Jahrhundert realisiert.
- 1771 A. F. VOGEL exstirpiert einen umschriebenen Kropfknoten, wobei er alle Gefäße, die mit der A. carotis und der V. jugularis im Zusammenhang stehen, unterbindet.
- 1791 P. J. DESAULT führt die erste typische, halbseitige Strumaexstirpation aus, mit Unterbindung der Aa. thyreoideae sup. und inf.
- 1808 A. DUPUYTREN exstirpiert die kropfige Schilddrüse total, allerdings mit tödlichem Ausgang.
- 1813 Die von J. MUYS vorgeschlagene Ligatur der Aa. thyreoideae wird von BLIZARD gemacht: tödlicher Ausgang.
- 1817 P. F. v. WALTHER führt die gleiche Operation mit Erfolg aus. Er empfiehlt sie als Methode der Wahl und gibt den Rat, «von dem grausamen und mörderischen Kropfab schneiden abzulassen.»
- 1822 J. W. HEDENUS und C. F. GRÄFE gelingt es mit Erfolg, die Schilddrüse sozusagen total zu exstirpieren.
- 1833 C. J. M. v. LANGENBECK warnt vor der Kropfoperation.
- 1835 A. VELPEAU gibt seiner Hoffnung Ausdruck, daß sich die Kropfoperation mit der Zeit noch durchsetzen werde.
- 1848 J. F. DIEFFENBACH schreibt in seiner «Operativen Chirurgie», daß er sich nur mit Schrecken an die von ihm ausgeführten Kropfoperationen erinnere.
- 1850 Die «Académie de Médecine» erklärt sich gegen die Strumektomie.
- 1863 A. LUTON und G. A. LÜCKE empfehlen an Stelle der Operation die parenchymatöse Einspritzung von Jodtinktur, Jodoform oder Secale in den Kropf.
- 1870 G. A. LÜCKE und R. DEMME geben als Verfahren der Wahl bei Cystenkröpfen die Spaltung mit nachfolgender Anheftung der Cystenränder an die Haut an.
- 1878 E. ROSE empfiehlt zur Verhütung von Rezidiven aufs wärmste die Total-exstirpation der Schilddrüse.
- 1878 F. KÖNIG spricht in seinem Lehrbuch der Chirurgie von der Kropfoperation als einer nicht mehr von der Hand zu weisenden Operation.
- 1879 TH. BILLROTH anerkennt die kosmetische Indikation der Kropfoperation.
- 1885 A. SOCIN empfiehlt als gefahrloseste Operationsmethode die intraglanduläre Enukleation der Strumaknoten.
- 1889 TH. KOCHER berichtet über seine 250 bis anhin ausgeführten Kropfoperationen.
- 1895 TH. KOCHER veröffentlicht einen Bericht über seine 1000 Kropfexstirpationen.

B. Die Pioniere der Kropfchirurgie in der Schweiz

Sepsis und Blutung hatten lange Zeit gute Resultate der Kropfchirurgie verunmöglicht und die technische Geschicklichkeit hervorragender Operateure immer wieder zunichte gemacht. Es ist daher nicht verwunderlich, daß, wie wir aus obenstehender Tabelle ersehen konnten, bis weit über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus die besten Chirurgen vor der Strumektomie warnten und sich mit Cystenspaltungen, parenchymatösen Injektionen und Galvanokaustik begnügten.

Um so mehr erstaunt uns, wenn wir erfahren, mit welch unglaublichem Erfolge, der alle berühmten Zeitgenossen weit überflügelte, der Landarzt Dr. FELIX HEUSSER (1817–1875)¹ in Hombrechtikon bei Zürich Kröpfe operierte. Seine Leistungen, die in die Zeit vor der Erfindung der Antisepsis fielen, erregten die unverhohlene Bewunderung THEODOR KOCHERS, des wohl erfolgreichsten Kropfchirurgen des 19. Jahrhunderts. Nach den Ausführungen von W. v. MURALT² führte Dr. HEUSSER von 1842 bis 1859, als sich die namhaftesten Chirurgen noch vor der Operation scheuten, 35 Kropfexstirpationen aus, wobei er nur einen Todesfall zu verzeichnen hatte. Bis 1865 operierte er nochmals 61 Patienten, von welchen vier die Operation nicht überstanden. Nach den Angaben von KOCHER³ führte Dr. HEUSSER nach 1865 nochmals zwölf Kropfoperationen aus, deren Ausgang nicht bekannt ist. Insgesamt hat Dr. HEUSSER also 108 Kropfoperationen ausgeführt. Unter sehr primitiven Verhältnissen – er operierte in seiner Privatpraxis oder im Hause des Patienten – hatte dieser einfache Landarzt bei seinen 96 Kropfoperationen, die er bis 1865 durchgeführt hatte, eine Operationsmortalität von nur 5,2 %, ein für die vorantiseptische Zeit kaum glaubliches Resultat. Berichtet doch KOCHER, daß er zu Beginn seiner Laufbahn 1877–1882 von 38 Kropfoperierten fünf sterben sah.

¹ FELIX HEUSSER (1817–1875), gebürtig aus Hombrechtikon (Zürich), der vor seiner Niederlassung in seinem Geburtsort mehrere Jahre als Schiffarzt in Ostindien tätig gewesen war, hat auch auf dem Gebiet der Extremitätenchirurgie Hervorragendes geleistet.

² W. v. MURALT: *Bericht über den chirurgischen Nachlaß des Dr. Heußler in Hombrechtikon*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 8, 79 (1878).

³ TH. KOCHER: *Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*. Arch. klin. Chir. 29, 255, Fußnote (1883).

THEODOR BILLROTH (1829–1894), der berühmte Chirurg, hatte bei seinen Kropfoperationen anfänglich bedeutend weniger Erfolge zu verzeichnen. Während seiner Zeit als Direktor der Zürcher chirurgischen Klinik (1860–1867) führte er insgesamt zwanzig Kropfexzisionen aus und hatte dabei zu seinem großen Leidwesen acht Todesfälle, was einer Operationsmortalität von 40 % entspricht. Wir können ihn daher gut begreifen, wenn er sich zur Frage der Kropfexstirpation sehr reserviert einstellte und schreibt:

«Große, selbst vorgedrängte Kropfgeschwülste, die keine oder nur geringe Dyspnoe erzeugen, sind bei Leuten über 40 Jahren aus kosmetischen Gründen nie zu operieren.»⁴

Aber weit davon entfernt, es bei dieser Warnung bewenden zu lassen und die Hände in den Schoß zu legen, suchte er unermüdlich nach neuen Mitteln und Wegen für die chirurgische Behandlung des Kropfes. Er versuchte die parenchymatösen Strumen in Cystenkröpfe umzuwandeln, um sie dann mit der bedeutend gefahrloseren Methode der Cysten-spaltung und Anheftung der Cystenränder an die Haut angehen zu können. In einer oder mehreren Sitzungen wurde ein dicker Troikar in die Kropfknoten eingestoßen und kräftig darin umherbewegt, so daß möglichst viel Gewebe mechanisch zerstört wurde und der Nekrose verfiel. Durch Spaltung wurde später der entstandene Hohlraum entleert, wobei die Spaltränder durch Annähen an die Halshaut offen gelassen wurden⁵. Blutungen und Infektionen machten aber auch den Erfolg dieser Methode zunichte. Erst die neuen Mittel der Antisepsis und der Blutstillung ermöglichten es BILLROTH in seiner Wiener Zeit, ein Meister der Kropfchirurgie zu werden. Er anerkannte seit 1879 die kosmetische Indikation der Kropfoperation, und es war seine Schule, die später die Rolle der Epithelkörperchen bei der Tetanie aufklärte.

BILLROTHS Nachfolger, EDMUND ROSE (1836–1914), der von 1867 bis 1881 die Zürcher Klinik leitete, war ein warmer Befürworter der Kropf-exstirpation. Als er 1867 die Leitung der chirurgischen Abteilung des Kantonsspitals Zürich übernahm, waren die Säle großenteils durch-seucht von Sepsis. ROSE führte gegen diesen «Hospitalismus» einen harten, aber siegreichen Kampf, indem er die sogenannte offene Wund-behandlung einführte. Die dicken, blut- und eiterdurchtränkten Ver-bände wurden möglichst vermieden und Licht und Luft an die Wunden

⁴ TH. BILLROTH: *Chirurgische Klinik Zürich 1860–1867*. S. 179, Berlin 1869.

⁵ A. BOVET: *Mémoire sur le goître enkysté et son traitement chirurgical*. Diss. Zürich 1864.

herangelassen, sowie für peinlichste Sauberkeit in den Sälen gesorgt. Durch diese auf den Ideen von IGNAZ P. SEMMELWEIS basierenden Maßnahmen gelang es ROSE noch vor der antiseptischen Ära, die Wundinfektionen auf ein Minimum zu reduzieren und daher auch die Kröpfe mit gutem Erfolge chirurgisch anzugehen. Wegen der Gefahren bei der Injektionstherapie der Kröpfe mit Jod und wegen der Rezidivgefahr empfahl er in seiner Arbeit «Über den Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe» (1878)⁶ die totale Exstirpation des Kropfes. Er schreibt:

«Es ist meine Absicht, Ihnen wegen dieser Gefahren die blutige Entfernung des ganzen Kropfes zu empfehlen. So lange ein Rest von Kropf bleibt, hat man die Aussicht, alle paar Jahre mit ihm zu thun zu haben.»⁷

Die Gefahren, welchen die Patienten durch dieses heroische Vorgehen ausgesetzt wurden, nämlich die Ausfallserscheinungen, wurden erst später erkannt. Als Ursache des spontanen Todes bei Kropf betrachtete ROSE eine durch den Druck der Kropfknoten hervorgerufene Erweichung der Trachealknorpel, welche zu der Bildung eines Luftschlauches führe, der plötzlich abknicken und die Luft absperren könne. Aus diesem Grunde machte er auch bei jeder Kropfoperation die Tracheotomie und ließ noch längere Zeit nach der Operation die Trachealkanüle liegen.

ROSES Schüler und Nachfolger RUDOLF ULRICH KRÖNLEIN (1847–1910) hatte, wie er selber aussagte, als er Direktor der chirurgischen Klinik in Zürich wurde, noch keine Erfahrung in der Kropfchirurgie.

«Da ich am 1. April 1881 die Direktion der chirurgischen Klinik übernahm, so hatte ich erst etwas spät Gelegenheit, über die Kropfoperation eigene Erfahrungen zu sammeln; eine Kropfoperation hatte ich vorher selbst nie ausgeführt, eine typische, nach bestimmter Methode unternommene Operation dieser Art aber nur einmal, allerdings von der Meisterhand BILLROTH's ausführen sehen. Es war dies im Jahre 1880, bei Anlaß eines Besuches in Wien von Berlin aus, wo BILLROTH die große Liebenswürdigkeit hatte, mir seine Methode am Lebenden zu demonstrieren.»⁸

Es verwundert daher auch nicht, wenn er bis 1884 nur zehn Kropfoperationen ausgeführt hat. Bis 1892 hatte er jedoch schon 212 Kröpfe operiert. Die Tracheotomie, welche noch von ROSE als unumgänglicher Teil jeder Kropfoperation angesehen worden war, führte KRÖNLEIN nicht mehr aus, auch die Totalexstirpation, deren Folgen in der Zwischenzeit bekannt geworden waren, wurde zugunsten der partiellen

⁶ Arch. klin. Chir. 22, 1 (1878).

⁷ Arch. klin. Chir. 22, 1/2 (1878).

⁸ R. U. KRÖNLEIN: *Über Kropf, Kropfoperationen und Kropftod*. BRUNS Beitr. Bd. IX, 580 (1892).

Exstirpation vermieden. Wenn auch KRÖNLEINS Hauptverdienste auf dem Gebiete der Schädel-, Hirn- und Abdominalchirurgie liegen – man denke nur an die Lehre von den Schädelsschüssen, die Kranimetrie sowie die Operation der perforierten Appendizitis –, so dürfen wir ihn doch zu den schweizerischen Pionieren der Kropfchirurgie rechnen. Wie fein seine klinischen Untersuchungen an Kropfkranken waren, geht daraus hervor, daß er sagte, eine Kropfoperation aus nur kosmetischen Gründen gäbe es gar nicht; bei genauer Untersuchung entdeckte man immer Störungen. KRÖNLEIN scheute sich auch keineswegs, bei gegebenem Falle die Kropfoperation zu wiederholen.

Zu den Vorkämpfern für die operative Kropfbehandlung in der Schweiz dürfen wir auch AUGUST SOCIN (1837–1899) rechnen. SOCIN war es, der die alte, schon von CELSUS befürworteten Methode der stumpfen Ausschälung der Kropfcysten, die von PORTA 1840 und von BILLROTH 1860 auch bei soliden Kropfknoten angewandt worden war, wieder aufnahm. Er baute dies Verfahren zu einer eigentlichen Methode aus und wandte es bei fast allen seinen Kropfoperationen an.

Die Methode, die übrigens noch heute bei gegebener Situation angewendet wird, zielt darauf hin, feste Knoten stumpf aus dem normalen Schilddrüsengewebe auszuschälen, wobei oft Gewebspartien von beträchtlicher Dicke gespalten werden müssen, ehe man auf den eigentlichen Knoten stößt. Nach dieser Methode operierte SOCIN innert zwei Jahren (1885–1887) 28 Patienten und hatte dabei keinen einzigen Todesfall zu verzeichnen⁹. Obwohl bei dieser Technik die Gefahr der Blutung groß war, so hatte sie doch den eminenten Vorteil der Schonung des gesunden Drüsengewebes. Dieser Vorteil, der uns heute zur Grundbedingung einer erfolgreichen Strumektomie geworden ist, schien in der damaligen Zeit noch kaum von großer Wichtigkeit zu sein, da wie wir später noch sehen werden, die physiologische Betrachtungsweise des Kropfproblems erst im Entstehen begriffen war.

So sehr die eben genannten Gelehrten dazu beigetragen haben, der Kropfchirurgie zur Anerkennung zu verhelfen, so sind es doch vor allen zwei Namen, die noch heute aufs Engste mit ihrer Entwicklung verbunden bleiben, nämlich die Namen THEODOR KOCHER und JACQUES LOUIS REVERDIN.

⁹ A. SOCIN und S. KESER: Jahresberichte über die chirurgische Abteilung des Spitals zu Basel 1885–1887. Basel 1886–1888.

Die großen Verdienste, welche sich die beiden Gelehrten um das Kropfproblem erworben haben, rechtfertigen es, etwas näher auf ihr Leben und Wirken einzugehen.

THEODOR KOCHER (1841–1917)¹⁰

Bereits als Schüler zeigte THEODOR KOCHER, der am 25. August 1841 in Bern geboren wurde, eine seine Kameraden weit überragende geistige Reife, ausgeprägten Ernst und vor allem einen Arbeitseifer, der ihn in seiner späteren Laufbahn charakterisierte. Als der siebzehnjährige Maturand, obwohl ihm das Philosophiestudium empfohlen worden war, Medizin zu studieren begann, fand er glücklicherweise an der Berner Hochschule hervorragende Lehrer. ANTON BIERMER (1827–1892), bekannt durch seine Arbeiten über die perniciöse Anaemie, CHRISTOPH THEODOR AEBI (1835–1885), dessen anatomische Forschungen über die Gelenkmechanik neue Tatsachen aufhellten, der Physiologe GABRIEL GUSTAV VALENTIN (1819–1867) und der Chirurg HERMANN DEMME (1802 bis 1867) vermittelten dem strebsamen Studenten ihr großes Wissen. AEBI verdankt KOCHER wohl die Anregung zum Studium der Luxationen, während DEMME, der sich mit dem Kropf- und Kretinenproblem näher befaßt hatte, der späteren Entwicklung KOCHERS in dieser Richtung den Anstoß gegeben haben mag. Nach seinem Staats- und Doktorexamen, die er beide mit dem Prädikat *summa cum laude* bestand, reiste KOCHER studienhalber durch verschiedene Länder. Er besuchte dabei die Kliniken von BILLROTH, v. LANGENBECK, SPENCER WELLS, LISTER, NÉLATON, VERNEUIL und das Institut von PASTEUR. Nachdem er sich 1866 als Privatdozent für Chirurgie habilitiert hatte, wurde der erst einunddreißig Jahre alte KOCHER 1872 als Nachfolger von GEORG ALBERT LÜCKE (1829–1894) zum Professor der Chirurgie der Universität Bern gewählt.

Es gibt wohl kein Gebiet der damaligen Chirurgie, auf welchem KOCHER nicht Grundlegendes und Neues schuf. Ohne das moderne Hilfsmittel der Röntgenstrahlen baute er eine Lehre der Frakturen und Luxationen auf, die uns besonders durch ihre exakte Diagnostik, aber auch durch ihre einfache und logische Therapeutik noch heute erstaunt. Sie vermittelt uns einen Begriff von den außerordentlichen anatomischen Kenntnissen KOCHERS und dessen präziser Untersuchungstechnik. Auf dem Gebiet der Hernienlehre erfand er neue Methoden der Diagnostik und Therapie. Auch die Hirn- und Rückenmarkschirurgie verdankt KOCHER Neues und Bleibendes; und es waren seine Schüler, die von Bern aus sein Wissen und Können auf diesem Gebiete in alle Welt hinaus trugen und die moderne Chirurgie des Zentralnervensystems aufbauten.

KOCHERS «Chirurgische Operationslehre», die bis 1907 fünf Auflagen erlebte und in die verschiedensten Sprachen übersetzt wurde, ist ein Meisterwerk und bietet dank seiner Einfachheit und Klarheit dem Leser noch heute hohen Genuß.

Das Hauptgebiet, mit welchem sich KOCHER seit seiner Professur befaßte, war jedoch das Kropfproblem, und zwar vor allem die Kropfchirurgie. Über 9000 Kropfoperationen

¹⁰ Kurze Biographien: C. ARND: *Theodor Kocher*. Schriften des Berner Hochschulvereins, Heft 3, Bern 1918. – A. VOGEL: *Theodor Kocher*. Arch. klin. Chir. 115, V–XIII (1921). – F. DE QUERVAIN: *Theodor Kocher*. Große Schweizer, S. 663, Zürich 1938.

wurden im Laufe der Jahre von ihm ausgeführt, wobei die Operationsmortalität dank seiner Meisterhand und seiner mit eiserner Konsequenz durchgeführten, striktesten Asepsis auf $\frac{1}{2}$ % sank. Noch heute erinnern uns der Kragenschnitt, die KOCHER-Klemme und die KOCHER-Sonde daran, daß es zur Hauptsache KOCHER war, der die Kropfchirurgie auf den heutigen Stand brachte. Aber nicht nur die Chirurgie, sondern auch andere Seiten des Kropfproblems beschäftigten KOCHER während seines ganzen Lebens. Über 33 Publikationen sind das Resultat seiner Forschungen, die er zur Klärung der geographischen Verbreitung des Kropfes, des endemischen Kretinismus, des Morbus BASEDOW, der Transplantation der Schilddrüse und der Physiologie der Schilddrüse unternommen hatte. KOCHER verdanken wir die genauen Kenntnisse und die erste ausführliche Beschreibung der Cachexia strumipriva, dieses nach Totalexstirpation der Schilddrüse auftretenden Krankheitsbildes, auf das wir später noch eingehen werden.

Wiederholte Berufungen an ausländische Universitäten lehnte KOCHER ab, und während vollen 91 Semestern lehrte er in Bern. Von den verschiedensten Medizinischen Gesellschaften Europas und Amerikas zum Ehrenmitglied ernannt und 1909 mit dem NOBEL-Preis bedacht, starb er nach kurzer Krankheit am 27. Juli 1917 in seinem Geburtsort Bern. Mit ihm verlor die Chirurgie einen ihrer größten Könner. Durch seinen unermüdlichen Arbeitseifer und seine genialen Ideen hat er sich bleibende Verdienste um ihren Ausbau erworben.

JACQUES LOUIS REVERDIN (1842–1929)¹¹

JACQUES LOUIS REVERDIN, der am 28. August 1842 geboren wurde, wuchs in seinem kultivierten Vaterhause in Frontenex bei Genf auf und zeigte schon früh reges Interesse an den Naturwissenschaften. Nach Abschluß seiner propädeutischen Studien in Genf, wo er Schüler des berühmten Zoologen CARL VOGT (1817–1895) und des Physiologen und Anatomen FRANÇOIS ISAAC MAYOR (1818–1899) war, studierte er, da Genf damals noch keine medizinische Fakultät besaß, in Paris Medizin.

Zu seinen Lehrern zählten CLAUDE BERNARD (1813–1878) und die berühmten Chirurgen ALFRED ARMAND VELPEAU (1795–1867), JOSEPH FRANÇOIS MALGAIGNE (1806 bis 1865), AUGUSTE NÉLATON (1807–1873) sowie LÉON LEFORT (1829–1893). Vor allen war es LEFORT, bei welchem REVERDIN 1865 Assistent wurde, der das Interesse des jungen Arztes auf die Chirurgie hinlenkte. Durch die Erringung mehrerer Preise vermochte sich REVERDIN eine lange Ausdehnung seines Studienaufenthaltes in Paris zu ermöglichen. Hier entstand 1872 seine umfassende, geniale Arbeit über Hauttransplantation, die ihm den «Prix AMUSSAT» der «Académie de Médecine» einbrachte.

Nach einer sieben Monate dauernden Studienreise, die ihn an die bedeutendsten Kliniken Österreichs, Deutschlands, Dänemarks und Englands führte, ließ sich REVERDIN 1874 in seiner Vaterstadt Genf nieder. Hier wurde er 1876 von der neu gegründeten

¹¹ Ausführliche Biographien: MACHARD: *Jacques-Louis Reverdin*. Schweiz. Med. Wschr. 59, 384 (1929). – H. MAILLART: *Jacques-Louis Reverdin*. Rev. méd. Suisse rom. 49, 114 (1929). – H. MAILLART, M. VALETTE und A. PICTET: *Prof. Dr. Jacques-Louis Reverdin, Chirurgien et Entomologiste*. Verh. Schweiz. Natf. Ges. 110, 23 (1929).

Medizinischen Fakultät zum Professor für externe Pathologie und operative Medizin ernannt.

Mit seinem Vetter AUGUSTE REVERDIN (1848–1908) entfaltete er an der gemeinsamen Privatklinik eine sehr rege chirurgische Tätigkeit. Er erfand damals die nach ihm benannte Nähnadel, die noch heute im französischen Sprachgebiet gebraucht wird. Neben seiner Lehrtätigkeit und seiner ausgedehnten Privatpraxis fand er noch Zeit zur Redaktion der «Revue médicale de la Suisse romande» und zu wertvollen Studien auf dem Gebiete der Schmetterlingskunde.

Als äußerst geschickter Operateur führte er schon früh Kropfoperationen aus. 1882 machte er die erste Mitteilung über die gemeinsam mit seinem Vetter AUGUSTE beobachteten Folgen der totalen Schilddrüsenexstirpation, eine Entdeckung, die dann, von TH. KOCHER weiter ausgebaut, zu einer Umwälzung in der Kropfchirurgie führte und neue Aspekte für die Erforschung der Schilddrüsenfunktion eröffnete.

Eine zunehmende Taubheit veranlaßte den wegen seines humorvollen und familiären Wesens bei den Studenten sehr beliebten REVERDIN 1910 dazu, seine Demission als Professor einzureichen. Er verzichtete fortan auf jede weitere ärztliche Tätigkeit und wandte sich ganz der Schmetterlingskunde zu, einem Gebiet, auf dem er ebenfalls Weltruf erlangte.

Durch die Verleihung verschiedener Orden geehrt und zum Ehrenmitglied vieler medizinischer und entomologischer Gesellschaften ernannt, starb er in hohem Alter am 9. Januar 1929 in Genf.

C. Die totale Exstirpation der Schilddrüse und ihre Folgen

1. Die Entdeckung der Ausfallserscheinungen

Ungenügende Asepsis und unvollkommene Blutstillung hatte früher die Kropfoperation zu einem gewagten Eingriff gemacht. Mancher geschickte Operateur war dadurch um den Erfolg seiner Bemühungen, mancher Patient dabei ums Leben gekommen. Nachdem diese Schwierigkeiten überwunden waren und die Kropfchirurgie aufzublühen begonnen hatte, stellte sich unerwartet das gänzlich neue Problem der Totalexstirpation der Schilddrüse. Seitdem sich durch den Aufschwung der Chirurgie die Gefahren einer Kropfoperation immer mehr verringert hatten, wurde die operative Kropftherapie immer radikaler vorgenommen. Als Ideal schwebte den Chirurgen die gänzliche Entfernung der Thyreoidea vor.

Die Arbeiten von ASTHLEY COOPER, ADOLPHE LACAUCHIE, HEINRICH BARDELEBEN und MORITZ SCHIFF, die anhand von Tierexperimenten auf die Gefahren des totalen Schilddrüsenverlustes hingewiesen hatten, waren vollständig vergessen. Niemand erinnerte sich ihrer, und die Chirurgen zeigten daher auch keinerlei Bedenken, dieses wichtige Organ total zu entfernen. Ja, sie maßen der Schilddrüse überhaupt keine physiologische Bedeutung bei. Wenn BILLROTH 1869 sich äußerte: «es sei noch nicht entschieden, ob die Exstirpation der ganzen Drüse von Menschen überwunden werden könne»,¹ so dachte er nicht etwa an Störungen, welche die Totalexstirpation beim Patienten verursachen könnte. Er bedachte vielmehr die Überwindung der technischen Schwierigkeiten, die sich aus der anatomischen Lage und Eigentümlichkeit der Schilddrüse bei der Operation ergaben. Vor allen war es E. ROSE² in Zürich, der zur Verhütung von Stumpfbloodungen und besonders auch zur Vermeidung von Recidiven die Totalexstirpation anwandte und sie seinen Kollegen auf das wärmste empfahl. Ohne zu ahnen, welchem Verhängnis sie viele ihrer Patienten auslieferten, versuchten die Chirurgen all ihre Kunst, möglichst jedes Zurückbleiben eines Schilddrüsenrestes bei der Kropfoperation zu vermeiden. Noch 1879 schrieb ANTON WÖLFLE (1850–1917) in der Wiener medizinischen Wochenschrift:

«Der geschilderte Krankheitsfall gewährt uns ein mehrfaches klinisches Interesse: er zeigt uns, daß die Totalexstirpation der Schilddrüse unter Umständen nicht bloß geboten scheint, sondern ebenso gefahrlos verläuft und ebenso gut ertragen wird wie die einfache Auslösung des Kropfes.»³

Abschließend bemerkt er:

«Soviel wissen wir nunmehr, daß die Entfernung der erkrankten Schilddrüse bei Menschen gut vertragen wird, so gut, daß wir aus dem Fehlen derselben gar keinen sichern Schluß auf die Physiologie der normalen Schilddrüse zu ziehen berechtigt sind.»⁴

¹ TH. BILLROTH: *Chirurgische Klinik Zürich*. S. 179, Berlin 1869.

² E. ROSE: *Über den Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe*. Arch. klin. Chir. 22, 1 (1878).

³ A. WÖLFLE: *Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Kropfes*. Wien. med. Wschr. 29, 760 (1879).

⁴ WÖLFLE (1879), S. 835.

⁵ TH. KOCHER: *Die Indikation zur Kropfexstirpation beim gegenwärtigen Stande der Asepsis*. Corresp. bl. Schweiz. Ärzte 12, 267 (1882).

In der Tat, die operative Seite des Kropfproblems schien gelöst zu sein, und KOCHER konnte auf Grund seiner vervollkommenen Operationstechnik noch 1882 schreiben:

«Das Ergebnis dieser Zusammenstellungen ist dies, daß die Totalexcision eine Mortalität von 14,1% aufweist, mit andern Worten keine nennenswerth schlechteren Resultate ergeben hat als die partielle Excision.»⁶

Leider erwiesen sich diese Erfolge zum größten Teil nur als Scheinerfolge. Die Patienten, wohl von ihrem Kropf befreit, wurden oft von schwerem Siechtum mit früher oder später tödlichem Ausgang befallen. Wenn wir sehen, mit welcher Sorgfalt darauf geachtet wurde, möglichst radikal zu operieren, und wie Schilddrüsenreste, die aus irgendeinem Grunde nicht hatten entfernt werden können, zur Verhütung einer allzuraschen Verjauchung bedenkenlos mit konzentrierter Carbolsäure verätzt wurden, dann erscheint es uns heute logisch, daß die Folgen dieser Operationstechnik einmal erkannt werden mußten. Im Jahre 1874 wurden dann auch die Störungen beobachtet, welche durch die totale Entfernung der Schilddrüse, dieses für den Körperhaushalt so wichtigen Organs, entstehen können. Aber keiner der großen Operateure bekam die unheimlichen Folgen seiner an sich glänzenden Kropfoperationen zu Gesicht, sondern ein einfacher Landarzt wies als Erster darauf hin.

Es war Dr. FETSCHERIN (1849–1882)⁶ in Zäziwil, dem die erste Beobachtung von Störungen nach totaler Strumektomie entstammte. Dieser Arzt hatte eine elfjährige Patientin, Maria Bichsel aus Konolfingen, wegen eines Kropfes KOCHER zur Operation zugeführt, und dieser exzierte bei ihr am 8. Januar 1874 die Schilddrüse total. Wie die Krankengeschichte berichtet, verlief die Operation ohne jede Störung, und man entließ die Patientin am 12. Februar 1874 nach komplikationslosem postoperativem Verlauf in bestem Wohlbefinden aus dem Spital.

Einige Wochen später bewegten jedoch Dr. FETSCHERIN so eigentümliche Veränderungen des körperlichen und psychischen Zustandes der Patientin dazu, diese KOCHER mündlich mitzuteilen. KOCHER berichtet in seiner Arbeit «Zur Pathologie und Therapie des Kropfes»⁷ über die Beobachtungen, die Dr. FETSCHERIN einige Zeit nach Spitalentlassung bei der Patientin hatte machen können.

⁶ Außer den Geburts- und Sterbedaten, die ich der lebenswürdigen Mitteilung von Herrn Pfr. ALFRED ERB in Großhöchstetten verdanke, konnte nichts weiteres über das Leben von Dr. FETSCHERIN in Erfahrung gebracht werden.

⁷ TH. KOCHER: *Zur Pathologie und Therapie des Kropfes*, Dtsch. Z. Chir. 4 (1874).

«Laut Bericht des Arztes hat sie sich in den ersten Wochen auch zu Hause einer ungetrübten Gesundheit erfreut, dagegen hat sich in der letzten Zeit eine merkwürdige Veränderung im Benehmen des Mädchens eingestellt. Dasselbe ist mürrisch, träge geworden, muß zu jeder Arbeit genöthigt werden, während es vorher ein lebhaftes und fröhliches Wesen an sich trug.»⁸

KOCHER fügt zwar dazu bei:

«Der weitere Verlauf wird lehren, ob irgend eine Beziehung besteht zwischen der Exstirpation Strumae und dem veränderten Geisteszustand.»⁹

Aber weder er selbst noch Dr. FETSCHERIN erkannten die Zusammenhänge dieser postoperativen Veränderungen mit dem Ausfall der Schilddrüsenfunktion, und sie überblickten daher auch gar nicht die große Tragweite dieser Beobachtung. Ja, KOCHER erwähnte damals sogar die beiden Totalexstirpationen unter seinen dreizehn bis dahin ausgeführten Kropfoperationen, als Beispiele, um zu zeigen, daß die Totalexstirpation nicht schwieriger oder gar gefährlicher sei als die partielle Kropfexzision. Er bemerkt abschließend:

«Soviel jedenfalls geht aus den erwähnten zwei Fällen hervor, daß die Totalexstirpation der Glandula thyreoides mit den für partielle Excision gültigen Vorsichtsmaßregeln ohne erheblichere unmittelbare Gefahren ausführbar ist als die Entfernung einzelner Knoten.»¹⁰

Ohne sich weiter um den Verlauf der Erkrankung der Maria Bichsel zu kümmern – der einweisende Arzt machte erst einige Jahre später wieder eine mündliche Mitteilung¹¹ – führte KOCHER im Verlauf der nächsten Jahre ohne Bedenken mit der ihm eigenen Geschicklichkeit weitere Totalexstirpationen aus. So ließ der Zufall die wichtige Beobachtung von Dr. FETSCHERIN wieder in Vergessenheit geraten. Acht Jahre vergingen, bis erneut Störungen nach Totalexstirpation der Schilddrüse beobachtet und gemeldet wurden.

JACQUES LOUIS REVERDIN in Genf machte diese Beobachtungen und wies damit den weitem Weg zur Erkenntnis der Schilddrüsenfunktion.

Am 13. September 1882 trug er an einer Sitzung der Société médicale de Genève einen kurzen Bericht über die merkwürdigen Zustände vor, die er nach Totalexstirpation der Schilddrüse bei einzelnen seiner Pa-

⁸ KOCHER (1874), S. 433/4.

⁹ KOCHER (1874), S. 434.

¹⁰ KOCHER (1874), S. 434.

¹¹ Vgl. KOCHERS Angaben in seiner Arbeit *Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*. Arch. klin. Chir. 29, 273 (1883).

tienten gesehen hatte. Im Sitzungsbericht in der «Revue médicale de la Suisse romande» vom 15. Oktober 1882 steht über REVERDINS Referat folgendes:

«M. J.-L. REVERDIN fait ensuite une communication sur les *accidents consécutifs à l'ablation totale du goître*. Jusqu'à présent il a pratiqué 14 opérations et n'a eu que 3 morts; dans un des cas il y eut une pneumonie, dans un autre des accidents nerveux complexes, dans un troisième enfin, il s'agissait d'un goître cancéreux, la mort eut lieu par suffocation pendant l'opération. M. J.-L. REVERDIN a observé, sur ses opérés guéris, des accidents non encore décrits, et sur lesquelles il attire l'attention de la Société. Deux ou trois mois après l'opération, les malades ont présenté pour la plupart un état de faiblesse, de pâleur, d'anémie, s'accompagnant chez deux d'entre eux d'un état d'œdème de la face et des mains, sans albuminurie; chez l'une, une contraction de la pupille, de la tristesse, de l'accablement, et dans un cas le facies devint très analogue à ce qu'il est chez les crétins. Chez la plupart de ces opérés, cet état spécial a été long à disparaître, et chez trois d'entre eux il dure depuis une année.

Aucun des auteurs qui se sont occupés de la question ne signale ces accidents à la suite de l'ablation du corps thyroïde hypertrophié ou altéré. M. KOCHER a cependant dit à M. REVERDIN que, dans un cas observé par lui, l'opéré resta triste et faible après sa guérison. M. J.-L. REVERDIN a observé un cas de tétanie à la suite de l'opération, M. A. REVERDIN en a observé un second qui a guéri. Quelle part prend le système nerveux dans la production de ces accidents? L'irritation, le tiraillement du grand sympathique doivent-ils être mis en cause? Ou bien le corps thyroïde, dont les fonctions sont encore obscures pour les physiologistes, jouerait-il dans l'hématopoïèse un rôle assez important pour que son ablation entraînant un trouble si profond dans l'économie? En présence de ces résultats, M. J.-L. REVERDIN a modifié sa pratique. Autrefois il enlevait le corps thyroïde en entier, quand c'était possible. Aujourd'hui il respecte la membrane enveloppante ou conserve une partie de la glande. Dans un cas où il n'a enlevé qu'un lobe du corps thyroïde, il n'a pas eu d'accidents consécutifs.»¹²

Diesem Sitzungsbericht kommt insofern eine historische Bedeutung zu, als er zeigt, daß JACQUES LOUIS REVERDIN als Erster vor einem medizinischen Publikum über Störungen nach Totalexstirpation der Schilddrüse berichtete und aus seinen Beobachtungen die logischen Folgerungen zog. Wir werden in einem spätern Kapitel, bei der Frage der Priorität dieser Entdeckung, noch auf diesen Sitzungsbericht zurückkommen.

Eigentlich enthält die Beobachtung REVERDINS drei Entdeckungen. Einerseits die erneute, vollständig unabhängige Beobachtung von Ausfallserscheinungen nach der Totalexstirpation der Schilddrüse, welche seinerzeit schon Dr. FETSCHERIN aufgefallen waren, anderseits die Erkenntnis, daß bei partieller Exstirpation keine solchen Störungen auf-

¹² Rev. méd. Suisse rom. 2, 539 (1882).

treten und demnach irgendein Zusammenhang mit der Schilddrüsenfunktion bestehen muß. Zudem sah REVERDIN auch erstmals einen Fall von Tetanie nach Kropfexstirpation, eine Komplikation, um deren Klärung sich später hauptsächlich die BILLROTHsche Schule verdient machte.

Während REVERDIN bereits einen praktischen Schluß aus seinen Beobachtungen zog und seine Operationstechnik in dem Sinne abwandelte, daß er, wenn immer möglich, die Schilddrüsenkapsel oder einen Schilddrüsenrest zu erhalten suchte, scheint die Versammlung die Tragweite seiner Mitteilung damals noch nicht erkannt zu haben. In der auf den Vortrag von REVERDIN folgenden Diskussion wird nämlich nicht mehr auf dessen Entdeckung eingegangen.

«M. MARTIN demande s'il a observé de l'aphonie à la suite de ses opérations. M. J.-L. REVERDIN répond qu'il a vu parfois les opérés conserver la voix rauque pendant quelques jours, mais il n'a jamais observé d'aphonie persistante ni continue.

M. MARTIN a aussi pu observer un cas d'aphonie grave, à la suite de l'ablation d'un goître.

M. J.-L. REVERDIN ajoute que pour les kystes du corps thyroïde, il se contente maintenant de les fendre largement, de les laver à l'acide phénique et de suturer les bords de la poche à la peau. En un mot, il les traite comme les hydrocèles, par l'incision, mais en laissant l'ouverture béante.

La séance est levée.

*Le secrétaire: Dr. E. GOETZ.*¹³

Wie wir sehen, glitt die Diskussion auf das bekannte Gebiet der Stimmstörungen nach Kropfoperationen ab und endete mit REVERDINS operationstechnischen Angaben über die Kropfcysten.

Erst in der Sitzung vom 1. November 1882 wurde in der Société médicale de Genève REVERDINS Entdeckung nochmals kurz gestreift. In der Diskussion über einen Fall von Respirationsstörungen nach Kropfoperation berichtete damals JUILLARD, daß bei seinen neunzehn Patienten, die er bis jetzt wegen Kropf operiert habe, nie solche Störungen aufgetreten seien, wie sie von REVERDIN gemeldet worden waren.

MARTIN erwähnte einen Fall, bei welchem erst sechs Monate nach der Entfernung der Schilddrüse Anämie und Mattigkeit auftraten, während Störungen der Atmung und der Kehlkopffunktion schon bald nach der Operation beobachtet worden seien. REVILLIOD meinte, die Spätfolgen nach Kropfoperationen stünden nicht im Zusammenhang mit respiratorischen Störungen, sondern in der Schilddrüse selbst müsse die Ur-

¹³ Rev. méd. Suisse rom. 2, 539/40 (1882).

sache liegen. Er stellte die Frage, ob nicht vielleicht eine Beziehung mit der ADDISONschen Krankheit angenommen werden könne, weil deren Symptome den nach Kropfoperationen aufgetretenen Zuständen ähneln. Mit dem Hinweis auf die großen histologischen Unterschiede zwischen Thyreoidea und Nebenniere glaubte der Anatomieprofessor LASKOWSKY, der von 1876 bis 1917 in Genf lehrte, diese Frage verneinen zu dürfen.

Heute scheint es uns fast unbegreiflich, daß die ganze Diskussion sich so nahe um den zentralen Kern des Problems bewegte, ohne daß dieser getroffen wurde. Bedenken wir aber, daß damals über die nicht an Nerven gebundenen, frei im Blute kreisenden Wirkstoffe, die Hormone, noch soviel wie nichts bekannt war, verstehen wir auch, warum die große Bedeutung der von REVERDIN beschriebenen Ausfallserscheinungen von der Société médicale nicht eingesehen wurde. Wie am 13. September 1882 wurde auch in dieser Sitzung – J. L. REVERDIN war zugegen – nicht mehr weiter auf die Frage der Folgen nach totaler Kropfexstirpation eingetreten und die Sitzung aufgehoben.

KOCHER in Bern jedoch, von REVERDIN anläßlich des internationalen Hygienekongresses¹⁴ in Genf am 7. September 1882 auf einer Dampfschiffahrt über seine Beobachtungen unterrichtet, befaßte sich eingehend mit dem Problem. Er erinnerte sich der Patientin Maria Bichsel, die er am 8. Januar 1874 operiert und über deren merkwürdigen, nach der Operation aufgetretenen Zustand ihm der einweisende Arzt erzählt hatte.

Nach vielen Schwierigkeiten – Dr. FETSCHERIN war bald nach seiner letzten mündlichen Mitteilung am 18. September 1882 gestorben – gelang es KOCHER, das Mädchen zu Gesicht zu bekommen. Es war in der Zwischenzeit zur Vollkretine geworden¹⁵. Von dunklen Ahnungen ergriffen, ließ KOCHER an alle seine Kropfoperierten die Einladung ergehen, sich zur Nachuntersuchung bei ihm einzustellen. Er fand, wie er schon beim Anblick der Maria Bichsel vermutet hatte, seine schlimmsten Befürchtungen bestätigt.

Über den Werdegang und die Resultate seiner Untersuchungen berichtete KOCHER am 4. April 1883 am ersten Sitzungstage des 12. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin. Ein geeigne-

¹⁴ Internationaler Hygienekongreß in Genf, 4.–9. September 1882.

¹⁵ Die Untersuchung der Patientin fand im Februar 1883 statt, siehe Arch. klin. Chir. 29, 301 (1883).

teres Forum für seine Ausführungen hätte er sich nicht wünschen können. Waren doch die ersten Chirurgen des deutschen Sprachgebietes versammelt. In diesem Vortrage, betitelt: «Über Kropfexstirpation und ihre Folgen», orientierte KOCHER zunächst über Indikation, Methode und Erfolge der Kropfoperation und kam sodann auf seine Beobachtungen zu sprechen, die er bei Patienten nach Totalexzision der Schilddrüse gemacht hatte. Indem er an WÖFLERS Angabe, man könne aus dem Fehlen der entarteten Schilddrüse keinen sichern Schluß auf die Physiologie der normalen Schilddrüse ziehen, anknüpft, sagt er:

«Ich war lange Zeit derselben Meinung. Nur von einem einzigen Falle, den ich im Jahre 1874 (8. Januar) operirt hatte, hatte mir der Arzt bei Gelegenheit berichtet, daß das betr. Mädchen seither sich ganz wesentlich in seinem ganzen Wesen verändert habe, ja zuletzt machte er mir die Mittheilung, daß es ganz *cretinartig* geworden sei. Das war so wichtig, daß ich jetzt alle Mühe anwandte, das Mädchen zu Gesicht zu bekommen, was nicht leicht war, da der betr. Arzt bald nach seiner mündlichen Mittheilung verstorben war. Wir hielten um so mehr darauf, als uns College REVERDIN in Genf mittheilte, daß er zwei Fälle beobachtet habe, wo nach Kropfexcision Abnahme der geistigen Fähigkeiten eingetreten sei. Ich war in hohem Maaße erstaunt über das auffällige Aussehen des betr. Individuums. Um Ihre Anschauung gleich einigermaßen zu fixieren, gebe ich Ihnen eine Photographie des Mädchens und ihrer jüngeren Schwester herum, vor der Operation und nach der Operation. Zur Zeit, als die Operation stattfand, sollen sich nach Aussage der Mutter die beiden Mädchen so ähnlich gesehen haben, daß sie häufig mit einander verwechselt wurden. Während nun die jüngere in den 9 Jahren zu einer blühenden Jungfrau von sehr hübschem Äußeren herangewachsen ist, ist die operirte Schwester klein geblieben und zeigt das häßliche Äußere eines Halbidioten. Nachdem dies festgestellt war – ich komme auf den Befund im Übrigen nachher zurück – ließ ich sofort an meine sämtlichen Kropfoperirten Einladungen ergehen, sich zur Untersuchung zu stellen.»¹⁶

Von den 77 Operirten, denen KOCHER eine Einladung gesandt hatte, war über 17 keine Nachricht zu erhalten gewesen. Von den restlichen 60 Patienten mußten 5 karzinomatöse Strumen und 2 Todesfälle in Abzug gebracht werden. So blieben 53 Operierte übrig, von welchen sich 34 persönlich zur Untersuchung stellten, während 19, direkt oder indirekt durch ihren Hausarzt, schriftlich über ihren Gesundheitszustand berichteten. Das Resultat der Untersuchungen gab den schlimmsten Vermutungen recht, die KOCHER beim Anblick des seit der Operation von 1874 zur Kretine gewordenen Mädchens gehegt hatte. Während bei den Patienten mit partieller Kropfexzision, abgesehen von einem Rezidiv und einer nicht im Zusammenhang mit der Operation aufgetretenen

¹⁶ Arch. klin. Chir. 29, 273 (1883).

Geisteskrankheit, keine Störungen zu verzeichnen waren, bot sich bei den Patienten mit Totalexstirpation der Schilddrüse ein ganz anderes Bild. Von 18 Patienten, denen KOCHER die Schilddrüse total entfernt hatte, zeigten nur 2 keine Störungen. Bei allen übrigen waren, teils bald nach der Entlassung aus dem Spital, teils erst vier bis fünf Monate später, stärkste Störungen der Gesundheit aufgetreten. KOCHER schreibt über diese Feststellungen:

«Über diejenigen Operirten, bei welchen eine partielle Excision gemacht worden ist, d. h. bloß die Hälfte, ein Lappen der Schilddrüse mit oder ohne Isthmus entfernt worden ist, läßt sich sehr kurz berichten. Eine Patientin ist geisteskrank geworden. Sie hatte bis zur Zeit dieser neuen Erkrankung ein blühendes Aussehen. Bei einer einzigen Patientin ist auf der operirten Seite ein recidiver Kropfknoten von Taubeneigröße aufgetreten. *Im Übrigen erfreuen sich alle diese Operirten, 28 an der Zahl, der besten Gesundheit* und sind mit dem Erfolge der Operation bezüglich ihrer Beschwerden und ihres Allgemeinbefindens sehr zufrieden und dankbar. Es scheint für die Indication partieller Excisionen ganz besonders wichtig, zu betonen, daß nach der Operation, mit einer Ausnahme, keine Recidive¹⁷ aufgetreten sind, und daß auch diejenigen Individuen, welche – wie es häufig vorkam – mehr oder weniger ausgesprochene Vergrößerung des andern Schilddrüsenlappens darboten, bleibenden Erfolg ergaben. Die Operation hatte also wirklich Radicalheilung ergeben.»¹⁸

Von den Totalexstirpationen konnte KOCHER leider keine glänzenden, aber um so interessantere Resultate melden.

«Ganz anders sind die Resultate bei denjenigen Operirten, bei welchen eine *totale Entfernung* der kranken Schilddrüse vorgenommen ist. Von 34 Totalexcisionen, welche wir gemacht haben, sind drei an den Folgen der Operation gestorben, 2 Patienten sind nach guter Heilung später an einer nicht bekannt gewordenen Affection zu Grunde gegangen, endlich ein Fall betrifft einen krebsigen Kropf. Von den übrigen 28 ist es uns nur in 4 Fällen nicht gelungen, Auskunft zu erhalten; 18 dagegen haben sich persönlich gestellt und 6 haben schriftlichen Bericht eingesandt.»¹⁹

Von diesen 6 Berichten lauteten damals 4 günstig, während über die andern beiden Operirten von den Ehemännern geschrieben wurde, ihre Frauen seien wohl vom Kropfe befreit, hätten aber seit der Operation zunehmende Störungen des Gesundheitszustandes erlitten. Die Kontrolle der 18 Patienten, welche zur Nachuntersuchung bei KOCHER erschienen waren, zeigte ein niederschmetterndes Resultat.

¹⁷ Nach der Ansicht von E. ROSE (Arch. klin. Chir. 22, 1878) wird allein durch die Total-excision der Schilddrüse ein Kropfrecidiv verhütet.

¹⁸ TH. KOCHER: *Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*. Arch. klin. Chir. 29, 275 (1883).

¹⁹ KOCHER (1883), S. 275.

«Von den 18 Patienten, welche sich zur Untersuchung gestellt haben, zeigen bloß zwei einen gegen früher unveränderten oder verbesserten Allgemeinzustand.»²⁰

KOCHER fügt bei, daß sich bei der einen dieser beiden Patienten eine kropfige Nebenschilddrüse entwickelt habe, während beim andern ein Rezidiv aufgetreten sei. Er fährt dann weiter:

«Die übrigen 16 Patienten mit Totalexcision der kranken Schilddrüse zeigen nun alle mehr oder weniger erhebliche Störungen des Allgemeinbefindens, deren Analyse genauen Aufzeichnungen über jeden Fall entnommen ist. Die Zeit, welche bei diesen Individuen seit der Operation verflossen ist, beträgt 3 ½ Monate bis 9 Jahre und 2 Monate. Nach dieser Richtung ist zunächst zu constatieren, daß die ältesten Fälle die Störungen weit- aus am ausgesprochensten darbieten. Dieselben sind also offenbar progressiv. Alle jüngeren Patienten, welche vor mehr als 2 Jahren operirt sind, zeigen dieselben in ausgesprochenem Maaße. Alle Patienten ferner, bei denen die Operation noch in die Wachstumsperiode – vor das 20. Jahr – fällt (es sind 10), zeigen das Krankheitsbild, mit Ausnahme von dem oben angeführten Operirten, bei welchem trotz der Totalexcision ein Strumarecidiv eingetreten ist.»²¹

Mit der ihm eigenen Gründlichkeit hatte KOCHER seine Patienten untersucht und konnte daher in seinem Vortrage das bei seinen Operirten aufgetretene Krankheitsbild in allen Einzelheiten schildern. Die ersten Symptome, die zum Teil bald, zum Teil auch erst vier bis fünf Monate nach der Entlassung aus dem Spital erschienen waren, waren allgemeine Müdigkeit sowie Schwäche und Schwere in den Gliedern. Häufig traten dann auch Schmerzen und Ziehen in Armen und Beinen auf, dazu gesellte sich ein Kältegefühl in den Extremitäten. Ein besonders bei Schulkindern auffallendes Symptom war die Abnahme der geistigen Regsamkeit. Die Kinder wurden schläfrig, träge, sprachen langsam und zeigten nicht nur eine Verlangsamung aller Körperbewegungen, sondern auch eine deutliche Verlangsamung des Denkens und Überlegens. Durch zuerst vorübergehende, dann aber meist bleibende Schwellungen wurde das Gesicht der Patienten gedunsen und stumpf und Hände und Füße plump und unförmig. Die Kranken glichen immer mehr Idioten. Die Haut verlor ihre Geschmeidigkeit, wurde trocken und schuppig und zeigte bisweilen gewisse Infiltration. Das Kopfhaar fiel aus und die restlichen Haare wurden glanzlos, strähnig und struppig. Bei siebzehn seiner achtzehn untersuchten Patienten ließ KOCHER auch Blutuntersuchungen vornehmen und konnte in fortgeschrittenen Stadien der Krankheit

²⁰ KOCHER (1883), S. 277.

²¹ KOCHER (1883), S. 278.

eine deutliche Anämie feststellen. Auffallend war auch das Aufhören des Längenwachstums bei Patienten, die zur Zeit der Operation noch in der Periode starken Wachstums gewesen waren. Von Seiten der Respirations- und Kreislauforgane waren keine Störungen zu erkennen, und die ophthalmoskopischen Untersuchungen – auch solche ließ KOCHER ausführen – zeigten, abgesehen von einer Enge der Retinaarterien bei schweren Fällen, keine Besonderheiten.

Für KOCHER steht die Beziehung des beschriebenen Krankheitsbildes mit dem Kretinismus fest.

«Sollen wir nun dem geschilderten Krankheitsbilde einen Namen geben, *so ist die Beziehung zu Idiotismus und Cretinismus unverkennbar*: das zurückbleibende Wachstum, der große Kopf, die gewulstete Nase, die dicken Lippen, der plumpe Körper, die Schwerfälligkeit des Denkens und Sprechens bei kräftiger Muskulatur weisen unzweifelhaft auf eine Verwandtschaft des Übels hin.»²²

KOCHER gab dem von ihm untersuchten Krankheitsbilde den Namen *Cachexia strumipriva*.

Er hatte für seine Namensgebung folgende Begründung:

«Wir ziehen vor, für das Symptomenbild zunächst einen ganz unverfänglichen Namen zu benutzen. Für die Ernährungsstörungen, welche das Verschwinden von Kröpfen nach Jodgebrauch begleiten (VIRCHOW), hat man den Namen der Kropfcachexie mit dem Zusatz *Cach. jodica* benutzt, wir sehen keine Schwierigkeit, vorläufig den Namen der *Cachexia strumipriva* zu gebrauchen.»²³

Den Namen selber brauchte KOCHER vor dem Kongreß nicht weiter zu erklären. Die Cachexie, d. h. der Zerfall des Körpers, war ja eine Haupterscheinung der Erkrankung, und da sie im Anschluß an die Entfernung des Kropfes entstand, war auch das Adjektiv *strumipriva* gegeben. Hingegen wies er deutlich darauf hin, daß zwischen der Jodkachexie und der *Cachexia strumipriva* keine Ähnlichkeit bestehe.

«Es sei hervorgehoben, daß im Übrigen das nach Schwinden eines Kropfes in Folge von Jodgebrauch oder auch ohne solchen (von RÖSER) beobachtete Bild der Cachexie mit ihrer raschen Abmagerung, Pulsbeschleunigung etc. mit unserer Schilderung keine Ähnlichkeit hat.»²⁴

Im weiteren Verlauf seines Vortrages befaßte sich KOCHER mit der nach der Totalexstirpation des Kropfes auftretenden Anämie. KOCHER glaubte nicht, daß die Schilddrüse ein hämatopoetisches Organ sei, son-

²² KOCHER (1883), S. 284.

²³ KOCHER (1883), S. 285.

²⁴ KOCHER (1883), S. 285, Fußnote.

dern er vermutete, daß ein indirekter Zusammenhang von Schilddrüsenfunktion und Hämatopoese bestehe. Den Entscheid in dieser Frage, sagte er, werden nur das Experiment und weitere Beobachtungen bringen. Für ihn kam als Ursache der Anämie eher ein durch Atrophie der Trachea bedingter Sauerstoffmangel in Frage. Die Theorie, daß die Schilddrüse ein die Hirnzirkulation regelndes Organ sei, hält er für wohl möglich, da dadurch die bei Cachexia strumipriva auftretende Idiotie sich erklären ließe. Als erwiesen jedoch galt für KOCHER der Zusammenhang von Kretinismus und Schilddrüsenfunktion.

«Abgesehen von allen Theorien, scheint es uns, daß wir wenigstens Das betonen dürfen, daß durch unsere Beobachtungen – so viel uns bekannt ist – zum ersten Mal mit Bestimmtheit ein Abhängigkeitsverhältniß zwischen Schilddrüse und Cretinismus sicher gestellt wird.»²⁵

Mit der Bemerkung, daß den Schilddrüsenverhältnissen bei Kretins sowie den Verhältnissen der Trachea bei ihnen größere Beachtung geschenkt werden müsse, schloß er seinen Vortrag²⁶.

Unabhängig von KOCHER erschien am 15. April 1883 in der «Revue médicale de la Suisse romande» der erste Teil einer großen Arbeit, in welcher JACQUES LOUIS REVERDIN und sein Vetter AUGUSTE REVERDIN über ihre Erfahrungen und Beobachtungen bei zweiundzwanzig Kropfoperationen berichten. Der zweite und dritte Teil dieser mit «Note sur vingt-deux opérations de goitre»²⁷ betitelten Arbeit erschien am 15. Mai und 15. Juni 1883 in der gleichen Zeitschrift. Die Autoren geben zuerst einen kurzen historischen Überblick über die Entwicklung der Kropfchirurgie und beschreiben dann die einzelnen Kropfformen und die durch den Kropf verursachten Veränderungen der Nachbarorgane. In der Folge werden die einzelnen Operationsfälle in allen Einzelheiten geschildert. Diese bis ins kleinste Detail gehende Beschreibung der einzelnen Fälle wird von den beiden REVERDIN folgendermaßen begründet.

«Nous placerons ici nos observations; nous les publions par ordre de date, et nous les donnons *in extenso*, seule façon d'établir sur une base solide l'étude des indications, du traitement et des résultats.»²⁸

²⁵ KOCHER (1883), S. 298.

²⁶ Dem gedruckten Vortrage ist eine Statistik von 236 Kropfoperationen (102 von KOCHER selbst ausgeführt) sowie 12 Tafeln mit anatomischen Zeichnungen und Photographien angefügt.

²⁷ J. L. REVERDIN und A. REVERDIN: *Note sur vingt-deux opérations de goitre*. Rev. méd. Suisse rom. 3, 169, 233, 309 (1883).

²⁸ REVERDIN (1883), S. 178.

Bei einem Falle (Observation VIII) werden Spätstörungen beschrieben und mitgeteilt, daß bei diesem Patienten die Gesichtszüge nach und nach stumpfsinnig geworden seien und er einen kretinenhaften Ausdruck bekommen habe.

«Au bout de quelques mois le malade vient nous revoir; il se plaint de manquer de force et de ne pouvoir facilement se servir de ses mains, surtout de la droite, pour son metier de coiffeur. Son teint est blafard, il paraît fortement anémique; sa face est boursofflée, la peau comme gonflée sous forme de bourrelets, d'un blanc grisâtre; la figure s'est élargie et l'expression est triste et hébétée; le malade se sent faible des mains; il ne peut tenir ferme les objets; les mains et les avant-bras présentent une bouffissure analogue à celle de la face, nous remarquons en outre un rétrécissement de la pupille droite que nous ne nous souvenons pas avoir observé avant l'opération. L'urine contient une petite quantité d'albumine. – Perchlorure de fer. – Cet état d'affaiblissement générale que nous avons observé, beaucoup moins accusé il est vrai, chez quelques autres opérés, persiste chez lui d'une façon continue. L'expression de la figure devient de plus en plus hébétée et se rapproche de loin de celle des crétins.»²⁹

Diese nach der Operation aufgetretenen Störungen werden hier nicht weiter besprochen, sondern es wird darauf hingewiesen, daß später zusammenhängend mit weiteren solchen Fällen genauer darüber berichtet und auf den eben beschriebenen Fall zurückgegriffen werde.

«Remarque. Nous reviendrons avec plus de détail sur les troubles généraux qui ont suivi cette opération, lorsque nous nous occuperons des accidents de l'exstirpation.»³⁰

In Nummer 5 der «Revue médicale de la Suisse romande» vom 15. Mai 1883 wird die Kasuistik weitergeführt und beendet. Unter diesen Operierten wurden von JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDIN in vier Fällen (Observation VIII, X, XI und XIV) teils vorübergehende, teils bleibende Störungen nach der Totalexcision des Kropfes beobachtet.

In der nachfolgenden Schilderung der einzelnen Operationsmethoden, Totalexstirpation, partielle Exstirpation, ENUKLEATION und CystenSpaltung, welche in bezug auf Indikation und Technik in allen Einzelheiten erfolgt, wird zur Totalexstirpation folgendes bemerkt:

«Suivant le courant général, encouragé par les immenses avantages de la méthode antiseptique, nous avons pratiqué un bon nombre d'extirpations totales du corps thyroïde; nous avons extirpé des goitres parenchymateux en majorité, mais aussi des tumeurs kystiques. Aujourd'hui nous avons par devers nous certains faits, qui nous portaient à restreindre le champ de l'extirpation totale, nous y reviendrons.»³¹

²⁹ REVERDIN (1883), S. 195/6.

³⁰ REVERDIN (1883), S. 196.

³¹ REVERDIN (1883), S. 266.

Der letzte Teil der Arbeit, der am 15. Juni 1883 in der «Revue médicale de la Suisse romande» erschien, beschäftigt sich mit den Folgen und Resultaten der Kropfoperationen. In bezug auf die frühern kurzen Bemerkungen zu diesem Thema schreiben die Autoren:

«Nous allons maintenant reprendre nos observations pour les analyser, afin d'en déduire les enseignements qu'elles peuvent renfermer.»³²

Die 22 Operationen, welche von den beiden REVERDINS ausgeführt worden waren, setzten sich zusammen aus 17 Totalexstirpationen, 2 partiellen Excisionen und 2 Enukleationen, während in einem Falle eine Cyste gespalten und ihre Ränder an die Haut geheftet worden waren. Operationsdauer, Temperaturverhältnisse, Heilungsverlauf, Dauer des Spitalaufenthaltes werden tabellarisch zusammengestellt. Dann werden die unmittelbar nach der Operation aufgetretenen Störungen besprochen. Vorübergehende Rauheit der Stimme, Dysphagie, Zirkulations- und Pulsstörungen sowie Tetanie werden angeführt. In bezug auf die Tetanie fiel es den Autoren auf, daß fast alle Patienten, welche daran litten, – auch die von BILLROTH gemeldeten Fälle – Frauen gewesen waren, und daß die Tetanie nur im Anschluß an Totalexstirpationen aufgetreten war. Über die Tetanie selbst, die ja auch bei schwangeren Frauen, Säuglingen und zahnenden Kindern gesehen worden war, waren sie sich, wie wir heute leicht verstehen, noch ganz im unklaren. Zusammenhänge mit der Schilddrüsenfunktion und mit der Funktion der Ovarien glaubten sie hingegen als ziemlich sicher annehmen zu dürfen.

Die Spätstörungen nach Kropfoperationen werden anhand der vier Fälle in großer Ausführlichkeit untersucht und besprochen. Als Einleitung zu diesem Kapitel wird das Gespräch von JACQUES LOUIS REVERDIN mit THEODOR KOCHER und REVERDINS Referat vom 13. September 1882 angeführt

«Il ne nous reste plus à nous occuper que des accidents généraux tardifs que nous avons signalés l'année dernière à la *Société médicale de Genève*; quelques jours auparavant pendant le Congrès d'hygiène, le 7 septembre 1882, nous avons eu l'occasion d'en parler avec le professeur KOCHER, qui nous a dit alors avoir su que l'une de ses opérées avait perdu sa vivacité et était devenue triste, mélancolique et taciturne depuis son opération; s'agissait-il de cette malade dont l'observation est accompagnée des lignes suivantes: d'après une communication de son médecin, elle a joui chez elle d'une santé complète pendant les premières semaines, tandis que dans les derniers temps, des changements

³² REVERDIN (1883), S. 309.

marquable se sont produits dans l'état de la jeune fille. Celle-ci est devenue grognon, paresseuse, doit être forcée pour travailler, tandis que précédemment elle avait un caractère vif et gai. La marche subséquente montrera, s'il y a quelques rapports entre l'extirpation du goitre et les modifications de l'état mental. (*Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, Bd. IV, 5^{me} et 6^{me} fasc., 1874, page 434).

Le 13 septembre 1882, l'un de nous a fait, comme nous l'avons dit à la Société médicale, une communication qui se trouve résumée de la façon suivante:»³³

Hier folgt nun die Wiedergabe des den Vortrag von REVERDIN betreffenden Abschnittes aus dem Sitzungsprotokoll der Société médicale de Genève vom 13. September 1882, den wir am Anfang dieses Kapitels selbst gebracht haben. Zu diesem Bericht wird beigefügt, daß KOCHER in der Zwischenzeit am Chirurgenkongreß in Berlin eine sehr wichtige Mitteilung über das gleiche Thema gemacht habe. Ein Vergleich der Beobachtungen sei aber wegen der Kürze der in den Zeitschriften erschienenen Berichte über KOCHERS Vortrag noch nicht gut möglich.

«Nous avons tenu à remettre ces lignes sous les yeux du lecteur, parce que KOCHER vient de faire en avril 1883, au Congrès des chirurgiens allemands, une communication importante sur ce même sujet, après avoir fait une revision de ses opérés; d'après les analyses nécessairement brèves qu'en ont donné différents journaux, il semble que ses observations sont assez analogues aux nôtres dans leurs traits principaux, que l'interprétation qu'il en donne au point de vue pathogénique est en partie seulement semblable à celle que nous avons avancée sous forme d'hypothèse, et que les conséquences pratiques au point de vue de l'intervention opératoire sont identiques.»³⁴

Weil die beiden REVERDIN den ausführlichen Vortrag KOCHERS noch nicht kannten, war es ihnen unmöglich, sich in allen Einzelheiten mit ihm zu befassen.

«Nous ne pouvons, ni ne voulons attendre la publication du mémoire de KOCHER pour terminer cette étude; si nos vues concordent, elles ne seront que plus affirmées par le fait que nos recherches sont faites d'une façon indépendante; si elles se trouvent en désaccord, leur discussion pourra toujours se faire plus tard; dans le cas même où le travail de KOCHER paraîtrait avant ces lignes, nous attendrions pour en faire la comparaison d'avoir pu soumettre ses faits et les nôtres à une critique suffisamment éclairée. Ceci dit, voici les faits que nous avons annoncés et qui complètent les observations données plus haut.»³⁵

Die Veränderungen, welche JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDIN bei vier ihrer Patienten nach der Totalexstirpation der Schilddrüse hatten sehen können, werden von ihnen in subjektive und objektive Sym-

³³ REVERDIN (1883), S. 337.

³⁴ REVERDIN (1883), S. 337.

³⁵ REVERDIN (1883), S. 338.

ptome eingeteilt. Subjektiv klagten die Patienten über allgemeine Schwäche, Unbeholfenheit und Ungeschicklichkeit bei der Arbeit, allgemeines Kältegefühl, Appetitlosigkeit und Verlangsamung der intellektuellen Funktionen. Objektiv stellten die Autoren als hervorstechendstes Merkmal eine fahle, ins gelbliche gehende Blässe des Teints fest.

«Peu à peu, en même temps que le malade perd ses forces, il voit ses couleurs disparaître pour être remplacées par une pâleur progressive; le fond du teint est un blanc jaunâtre plus ou moins accusé, que l'on ne peut guère décrire: ce n'est pas absolument la pâleur de l'anémique, quoiqu'elle s'en rapproche beaucoup, encore moins celle de l'albuminurique; c'est une teinte jaunâtre, un peu terreuse qui nous paraît se rapprocher plutôt de celle que l'on observe chez certains crétins. La ressemblance devient plus frappante quand les traits se déforment sous l'influence de cette bouffissure que nous avons vue deux fois se produire d'une façon très accusée.»³⁶

Neben der Veränderung des Hautkolorites beobachteten sie auch eine Gedunsenheit des Gesichtes, die an Zustände bei Nierenkrankheiten erinnerte, aber im Gegensatz dazu keine Albuminurie aufwies. Auch ödemartige Anschwellungen von Händen und Füßen, aber ohne Dellenbildung bei Fingerdruck wurden von ihnen gesehen. Sehr fielen auch die verminderte Schweißsekretion bei den Patienten und das Struppigwerden der Haare auf. Alle diese Störungen zeigten sich, wie die beiden Gelehrten feststellen konnten, nur nach Totalexstirpationen und wurden von ihnen nie nach partieller Exzision oder Enukektion eines Kropfes beobachtet.

«Nous voyons tout d'abord que dans tous il s'agit d'*extirpation totale* de la thyroïde, et d'autre part nous remarquons que chez aucun des malades que nous avons opérés par une autre méthode, nous avons pu, malgré nos recherches, en trouver la moindre trace, ni à la suite de l'extirpation partielle, ni après l'énucléation ou l'incision avec résection et suture dans les cas de kystes.»³⁷

Für die Entwicklung des eigentümlichen Krankheitsbildes war es vollkommen gleichgültig, an welcher Art Kropf der Patient gelitten und wie rasch sich derselbe entwickelt hatte. Auch fielen Alter und Geschlecht der Operierten, kurze oder lange Operationsdauer und rasche oder langsame Heilungstendenz der Operationswunde dabei nicht ins Gewicht. Der Zusammenhang mit der Operationsmethode schien jedoch den Autoren sicher erwiesen.

³⁶ REVERDIN (1883), S. 347.

³⁷ REVERDIN (1883), S. 350/1.

«Il paraît donc démontré que les accidents sont bien en rapport de causalité avec la méthode opératoire employée.»³⁸

Natürlich beschäftigte die Frage der Pathogenese der von ihnen beobachteten Störungen die Autoren in hohem Maße. Die große Ähnlichkeit mit dem Kretinismus entging ihnen keineswegs; doch schien ihnen eine noch bedeutend größere Ähnlichkeit mit dem Krankheitsbilde zu bestehen, das WILLIAM ORD als Myxödem, JEAN MARTIN CHARCOT aber als «Cachexie pachydermique» bezeichnet hatte. Die Lektüre einer Arbeit von W. B. HADDEN über das Myxödem und das Studium weiterer Arbeiten über das gleiche Thema bekräftigten die beiden REVERDIN in dieser Ansicht.

«L'analogie est si frappante, que, nos observations étaient mises au net, sans aucune idée préconçue sur ce sujet, lorsque nous avons lu par hasard une courte analyse d'un travail de HADDEN sur le myxœdème, et que nous avons été immédiatement frappés de la similitude des symptômes du myxœdème que nous ne connaissions guère, avec ceux qu'ont présentés nos malades. La lecture de quelques travaux sur ce sujet nous a fait constater à chaque pas de nouveaux points de contact.»³⁹

Der Zusammenhang zwischen den beiden Krankheitsbildern scheint ihnen durch die Tatsache, daß beim Myxödem immer eine Atrophie der Schilddrüse beobachtet worden war, noch gefestigt zu werden.

«D'un côté donc, atrophie de la thyroïde et myxœdème, de l'autre, suppression de la glande et production du même ensemble de phénomènes. Nous pensons que le rapprochement ne peut guère être plus complet.»⁴⁰

Im Hinblick auf ihre eigenen Beobachtungen an Kropfoperierten scheint ihnen die Schilddrüsenfunktion im Krankheitsgeschehen des Myxödems eine Hauptrolle zu spielen, und sie kommen zu folgenden rein theoretischen Überlegungen:

«La thyroïde séparant du sang une substance qui présente au moins des analogies avec la mucine (EICHWALD même, d'après BOÉCHAT, a trouvé dans le corps thyroïde, dans certaines tumeurs colloïdes etc., un corps qu'il considère comme de la mucine), si cette glande est supprimée ou cesse de fonctionner, la substance en question va s'accumuler dans le sang; dès lors rien n'empêche de supposer qu'elle se dépose dans les tissus, dans la peau, dans les muscles, autour des terminaisons nerveuses, dans les centres nerveux même peut-être.»⁴¹

³⁸ REVERDIN (1883), S. 351.

³⁹ REVERDIN (1883), S. 355.

⁴⁰ REVERDIN (1883), S. 356.

⁴¹ REVERDIN (1883), S. 357.

Die Engländer hatten das Myxödem als Krankheit des sympathischen und zentralen Nervensystems betrachtet und die dabei beobachtete Atrophie der Schilddrüse als sekundäre Erscheinung aufgefaßt. JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDIN hingegen vertraten auf Grund ihrer eigenen Beobachtungen an ihren Kropfpatienten die Meinung, die Ursache der Krankheit liege in der Schilddrüse selbst.

«Nous serions plus disposés à croire que le corps thyroïde joue par lui-même un rôle important dans l'innervation vaso-motrice, et que la suppression de cette sorte de centre d'action nerveuse est la cause des accidents.»⁴²

Zur Stützung dieser thyreogenen Theorie – auf die Frage des Schilddrüsenkolloides wird nicht mehr eingegangen – führen sie die BASEDOWsche Krankheit an, bei welcher nach Schilddrüsenexstirpation die Symptome verschwänden, diese Drüse also sicher eine Rolle spielen müsse.

Die hämatopoetische Theorie der Schilddrüsenfunktion wird von den REVERDIN abgelehnt.

Dem von ihnen beobachteten Krankheitsbilde, das so sehr dem Myxödem ähnelte, gaben sie den Namen «Myxœdème par exstirpation de la thyroïde» oder kürzer «Myxœdème opératoire».

«Si l'on voulait donner un nom aux accidents de nos opérés, nous ne trouvons pas de meilleur que celui de *myxœdème par extirpation de la thyroïde, ou de myxœdème opératoire.*»⁴³

Wenn nach der Ansicht von JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDIN die Frage der Schilddrüsenfunktion noch lange nicht gelöst ist, so steht für sie doch fest, daß wegen der von ihnen beobachteten Störungen wenn immer möglich keine Totalexstirpationen mehr gemacht werden sollten.

«S'il s'agit d'un simple kyste nous nous contenterons de le fendre et de suturer ses bords à la peau. La cicatrice est un peu plus difforme qu'à la suite de l'extirpation, mais l'opération, bien plus facile et moins grave, nous a donné d'excellents résultats.

Si nous avons affaire à un goitre lobulé (adénome), nous essayerons de l'*enucléer* comme dans notre cas V. Mais ce procédé restera plutôt un procédé d'exception pour les raisons que nous avons données; à l'avenir cependant, nous chercherions à l'employer toutes les fois qu'il sera praticable.

Dans le goitre, qu'il soit parenchymateux ou kystique, on sent parfois un lobe bien distinct et mobile, tandis que le reste du corps thyroïde paraît fixe et normale, dans ces cas, en somme assez commun, on devra s'efforcer de ne faire qu'une *extirpation partielle*, c'est-à-dire de borner son action à la partie malade, en se rappelant toutefois que l'illusion est facile et que ses adhérences sont souvent plus intenses que l'examen exté-

⁴² REVERDIN (1883), S. 359.

⁴³ REVERDIN (1883), S. 360.

rieur ne le laissait prévoir. Soyons donc toujours prêts à poursuivre, c'est-à-dire à pratiquer l'*extirpation totale*, si l'on ne peut faire autrement.»⁴⁴

Sie räumen also der Totalexstirpation immer noch ein gewisses Recht ein, beschränken dieses aber sehr stark.

«Cette opération, nous l'avons vu chemin faisant, a donné lieu à des accidents parfois sérieux, c'est à elle qu'il faut surtout rapporter les désordres que nous considérons comme d'origine vasculo-nerveuse, c'est à sa suite encore que nous avons eu à lutter contre l'hémorragie secondaire; c'est à elle enfin que nous devons rapporter nos deux cas de mort. Voilà bien des raisons pour en restreindre le champ, malgré les avantages qu'elle donne au point de vue de la récurrence, et les résultats excellents que nous en avons obtenus dans la majorité des cas; un petit nombre seulement, parmi nos malades, ont présenté les accidents généraux tardifs que nous lui attribuons. Néanmoins, aujourd'hui, nous ne voudrions pratiquer l'extirpation totale que forcés et contraints; toutes les fois que cela sera possible, nous ferons l'énucleation, ou l'extirpation partielle.»⁴⁵

Indem offen gelassen wird, ob durch bessere Kenntnisse der aufgetretenen Störungen die Mittel zu ihrer Vermeidung gefunden werden können und die Totalexstirpation dadurch wieder ohne Folgen ausführbar werde, schließt die Arbeit der beiden REVERDIN.

«Il n'est pas certain que, par la suite, lorsque la cause des accidents sera mieux connue, on ne puisse trouver le moyen de les éviter; l'extirpation totale reprendra alors tous ses droits et ses avantages.»⁴⁶

Im Gegensatz zu diesen Vermutungen führten aber die weiteren Erkenntnisse über das Wesen der Schilddrüsenfunktion zu einer immer strikteren Einschränkung der Totalexstirpation, und heute hat sie nur noch ihre Berechtigung bei karzinomatösen und sarkomatösen operablen Strumen.

Anlässlich des Referates von JACQUES LOUIS REVERDIN über die Folgen der totalen Schilddrüsenextirpation in der Sitzung der Société médicale de Genève am 13. September 1882, hatte GUSTAVE JULLIARD (1836–1911) mitgeteilt, daß er selbst bei seinen 19 Kropfoperierten nie solche Folgen beobachtet habe. JULLIARD, der von 1876 bis 1904 Ordinarier für Chirurgie in Genf war, hatte im folgenden Halbjahre seine Operationszahl von Strumen auf 31 erhöht und berichtete darüber im August 1883 in der «Revue de chirurgie».⁴⁷ In dieser Arbeit läßt er

⁴⁴ REVERDIN (1883), S. 363.

⁴⁵ REVERDIN (1883), S. 364.

⁴⁶ REVERDIN (1883), S. 364.

⁴⁷ G. JULLIARD: *Trente et une extirpations de goitre*. Rev. Chir. (Fr.) 3, 585 (1883).

zuerst ganz kurz die Entwicklung der Kropfchirurgie überblicken und geht dann in aller Ausführlichkeit auf die Technik der Kropfoperation ein. Pro und Contra von Narkose und Lokalanästhesie, die JULLIARD übrigens ablehnt, werden diskutiert und alle Einzelheiten der Operation, der Verbandtechnik und der Nachbehandlung beschrieben. Nach den Erläuterungen der sofort oder bald nach der Operation aufgetretenen Störungen, wie Aphonie und Eiterung, kommt er auf die in der Zwischenzeit auch von ihm bemerkten Spätfolgen zu sprechen.

«Passons maintenant aux accidents éloignés. Une de mes opérées (obs. 8), après s'être très bien rétablie de son opération, a présenté cinq ou six mois après les symptômes d'une anémie profonde: pâleur des téguments, faiblesse extrême avec enflure des jambes. Ces accidents, après avoir duré quelques mois, se sont amendés, et la malade a quitté Genève. Je ne l'ai pas revue depuis, et je ne sais pas ce qu'il en est advenu. Un autre de mes opérés (obs. 5), vigoureux garçon de dix-sept ans auquel j'ai extirpé en novembre 1880 un gros goitre plongeant produisant un cornage intense et des accès de suffocation, il a été revu par moi en janvier dernier. Voici ce qui s'est passé chez ce jeune homme: Quelque temps après son opération, il a été pris de faiblesse et d'abattement; son caractère a changé; il était au paravant vif et enjoué; il est aujourd'hui taciturne, timide; il évite ses camarades et il aime à rester seul. Sa croissance s'est arrêtée, il est resté petit; on dirait même qu'il a diminué. Il est devenu extraordinairement frileux, et il est incapable de se livrer comme avant aux travaux de la campagne. Le cornage, l'oppression et les accès de suffocation ont complètement disparu; il respire bien, la voix est bonne, quoique toujours un peu rauque; l'intelligence est toujours la même, mais sa figure a pris un peu l'aspect de celle d'un crétin. Elle est bouffie ainsi que les mains; point d'albumine dans les urines. Du reste, il ne s'agit pas ici d'un œdème proprement dit, car l'impression du doigt ne reste pas. C'est une véritable pachydermie localisée à la figure et aux mains.»⁴⁸

Er hatte nun also auch selbst die Störungen, welche REVERDIN, den er übrigens anführt, gemeldet hatte, beobachten können. Daher befaßte er sich näher mit der Frage nach dem Wesen dieser Störungen. Die Funktion der Schilddrüse scheint ihm von Wichtigkeit für das Verständnis zu sein, aber er muß sich eingestehen, daß darüber noch soviel wie nichts bekannt ist.

«D'ailleurs pour pouvoir saisir le pourquoi et le comment des accidents si complexes qui succèdent quelquesfois à l'extirpation de la thyroïde, il faudrait préalablement connaître au juste les fonctions de cette glande. Et nous n'en sommes pas là.

Ce que je puis dire, c'est que ces accidents ne sont pas constants: je ne les ai observés que deux fois. J'ai revu presque tous les malades auxquels j'ai extirpé la totalité de la

⁴⁸ JULLIARD (1883), S. 597.

⁴⁹ JULLIARD (1883), S. 598.

thyroïde, ou j'ai eu de leurs nouvelles: ils n'ont rien présenté de semblable. Les deux cas que j'ai mentionnés se sont produits sur des malades auxquels j'avais enlevé la thyroïde en entier en laissant la capsule. Aucun de ceux auxquels j'ai fait une extirpation partielle de la glande n'a eu d'accidents; il en est de même de ceux auxquels j'ai enlevé des kystes thyroïdiens en laissant le reste de la glande.

Il est donc permis de croire que l'extirpation partielle ne donne pas lieu aux accidents secondaires, comme l'extirpation totale, et qu'il vaut mieux par conséquent n'extirper les goîtres que partiellement.»⁴⁹

Obzwar JULLIARD die Gefährlichkeit der Totalexstirpation der Schilddrüse einsieht, glaubte er dennoch, der Meinung von E. ROSE, der die Totalexstirpation für das einzige Mittel zur Verhütung von Kropfreziden hielt, beipflichten zu müssen.

In bezug auf die Indikation der Kropfoperation ist er keineswegs Absolutist, sondern räumt auch der Therapie mittels Jodinjektionen ihre Berechtigung ein, ohne jedoch ihre Gefahren, Entzündung und Vereiterung, zu übersehen. Mit der Kasuistik seiner 31 Operationen schließt er seine Arbeit.

Dem berühmten Laryngologen FELIX SEMON⁵⁰ (1849–1921) in London fiel bei der Lektüre von KOCHERS Vortrag die frappante Ähnlichkeit der von KOCHER beschriebenen Cachexia strumipriva mit dem Myxödem auf, ohne daß er damals etwas von der Arbeit der beiden REVERDIN wußte. Anläßlich einer Diskussion über das Myxödem berichtete er in der Clinical Society of London am 23. November 1883 über seine Feststellungen. Wie dem Sitzungsbericht der Clinical Society of London⁵¹ zu entnehmen ist, orientierte SEMON zuerst über den Inhalt des Vortrages, den KOCHER am 4. April 1883 am 12. Deutschen Chirurgenkongreß in Berlin gehalten hatte, und sagte dann:

«Professor KOCHER concluded his description by the remark, that the relationship of the above combination of symptoms to those of idiotism and cretinism was unmistakable. Being himself unaware of the existence of myxœdema, he proposed for the affection he described, the name of *cachexia strumipriva* (struma-goitre). Similar observations had been made by Professor REVERDIN, of Geneva. Having given this report, Dr. SEMON said, that in a case of his own, in which Professor LISTER had kindly removed the thyroid body *in toto* three years ago, great pallor and occasional swelling under the eyelids

⁵⁰ Nach ihm ist das SEMON-ROSENBAChsche Gesetz benannt, das die Tatsache hervorhebt, daß langsam wirkende Schädigungen des Rekurrens (Tumoren, Entzündungen usw.) zuerst die den Öffner der Stimmritze versorgenden Nervenfasern angreifen.

⁵¹ F. SEMON, Brit. med. J. II, 1072 (1883).

had since made their appearance, as he had ascertained by making inquiries. The patient also suffered frequently from general malaise. He was, however, far from attributing too great value to written reports, and communicated this for the sake of completeness only. Returning to Professor KOCHER's paper, he regretted that time did not permit him to enter upon the highly interesting and ingenious hypothesis described by him. He (Dr. SEMON) thought, however, that the identity of these changes with those met with myxœdema, which he had found when reading through Professor KOCHER's paper, was very evident. Not one symptom was present in myxœdema, which was not met with in these cases of total extirpation; on the other hand, one symptom only had been observed in a certain number of these cases which was not present in myxœdema, viz., the arrest of the growth of the body after total removal of the gland in children. But the explanation of this difference was obvious: myxœdema was essentially a disease of adult life. Looking upon the whole question from a broad point of view, there appeared to be three conditions closely allied to each other, and having in common either absence or probably complete degeneration of the thyroid body: namely, cretinism, myxœdema, and the state after total removal of the thyroid body. In all three states, certain conditions of arrested development of mind and body were met with, which, looked upon in the new light thrown upon the subject by Professor KOCHER's observations, could hardly be attributed to anything else but to the loss of the thyroid body, common to them all.»⁵²

SEMONS genialen Überlegungen erweckten in der Clinical Society of London ein lebhaftes Echo und wirkten fort. Kaum drei Wochen nach seinem Vortrage, wurde am 14. Dezember 1883 ein besonderes Komitee mit der Aufgabe, das Myxödem weiter zu erforschen, gegründet.

Die Entdeckungen der Ausfallserscheinungen nach der totalen Kropfexzision vertieften aber nicht nur das Studium des Myxödems, sondern sie wurden vielmehr von größter Bedeutung für die gesamte Schilddrüsenforschung.

2. Der Prioritätsstreit zwischen TH. KOCHER und den beiden REVERDIN

Auch in der Entdeckungsgeschichte der Schilddrüsenfunktion fehlt es, wie wir dies ja auch heute noch nur allzuoft in der Wissenschaft antreffen, nicht an einem allzumenschlichen Kapitel. Die Frage, wer zuerst die Ausfallserscheinungen nach der totalen Kropfexstirpation entdeckt habe, veranlaßte einen über Jahrzehnte sich hinziehenden Streit zwischen KOCHER und den beiden REVERDIN.

⁵² SEMON (1883), S. 1072.

Diesen Streit führte KOCHER mit einer Schärfe und Heftigkeit, die uns, auch wenn wir den ehrgeizigen und gebieterischen Charakter des Berner Gelehrten berücksichtigen, überraschen. Denn KOCHER genoß als Chirurg ja schon damals Weltruf.

Entsprechend seinem stillen und gewinnenden Wesen drückte sich JACQUES LOUIS REVERDIN in diesem Streite viel gemäßigter aus als KOCHER, und nur sein Cousin AUGUSTE REVERDIN ließ sich zu einem etwas scharfen Tone hinreißen.

Wie der Gelehrtenstreit begann, läßt sich heute nicht mehr mit Sicherheit feststellen, weil Briefe, welche diese Frage betreffen, uns nicht zur Verfügung stehen.

Nach E. LARDY¹ soll JACQUES LOUIS REVERDIN kurz nach dem Erscheinen von KOCHERS Vortrage «Über Kropfexstirpation und ihre Folgen»² sich als Erstentdecker aufgespielt haben. E. LARDY war aber wie wir bei der Besprechung seiner Arbeit «Contribution à l'histoire de la cachexie thyroéoprive»³ später noch sehen werden, ein feuriger Verfehrer und Schüler KOCHERS, so daß seine Angaben nicht als unbedingt stichhaltig betrachtet werden können. Die Frage nach dem Beginn des Streites muß also notgedrungen offen bleiben. Das hindert jedoch keineswegs, uns auf Grund der Äußerungen THEODOR KOCHERS und JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDINS sowie aus der Stellungnahme und den Meinungen der Zeitgenossen in der Frage, welchem der Gelehrten die Ehre der Erstentdeckung zukommt, ein eigenes kritisches Urteil zu bilden.

a) Chronologische Darstellung der Prioritätsansprüche in den eigenen Arbeiten der drei Autoren

TH. KOCHER

- 1883 Behauptung, durch KOCHER sei zum erstenmale mit Bestimmtheit ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Schilddrüse und Kretinismus sichergestellt worden.

Über Kropfexstirpation und ihre Folgen, Arch. klin. Chir. 29, 298 (1883)

- 1889 Die Bezeichnung «myxœdème opératoire» von REVERDIN wird als Rückschritt hingestellt.

Bericht über weitere 250 Kropfexstirpationen, Corresp.bl.Schweiz. Ärzte 19, 105 (1889)

¹ E. LARDY: *Contribution à l'histoire de la cachexie thyroéoprive*. Bern 1894.

² Arch. klin. Chir. 29 (1883).

³ Siehe Note 1.

- 1892 REVERDINS erste Mitteilung über die Folgen der totalen Kropfexstirpation (1882) wird als unwesentlich betrachtet und den Beobachtungen von CURLING, FAGGE, ORD und GULL gleichgestellt. Behauptung, KOCHER habe schon 1874 kurz über Kretinismus nach Totalexstirpation der Schilddrüse berichtet. Herausstreichung der Wichtigkeit von KOCHERS Berliner Vortrag (1883). Ermahnung an die historisch interessierten Autoren, in der Prioritätsfrage gerechter zu urteilen.
Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände, Dtsch. Z. Chir. 34, 579–81 (1892)
- 1906 Wiederholung der Behauptung, KOCHER habe schon 1874 eine Mitteilung über kretinoide Degeneration nach Kropfexzision gemacht. Referat REVERDINS von 1882 als unbedeutend erklärt. Beziehung von Cachexia strumipriva zur Totalexzision der Schilddrüse und zum Kretinismus sei erstmals am Chirurgenkongreß 1883 von KOCHER dargelegt worden. Angriff auf A. REVERDIN, der durch Verstellung der Publikationsdaten die meisten Autoren getäuscht habe.
Die Pathologie der Schilddrüse, Verh. Kongr. inn. Med. 23, 60 (München 1906)
- 1908 Behauptung, die erste Mitteilung über Cachexia strumipriva als konstante Folge der Totalexzision der Schilddrüse sei von KOCHER gemacht worden. Sein Autorrecht sei von französischer Seite wie üblich unter Verstellung der Daten bestritten worden.
Über Schilddrüsentransplantation, Arch. klin. Chir. 87, 1 (1908)
- 1911 Mitteilungen der beiden REVERDIN werden bagatellisiert und als unwichtige Nebenbemerkungen hingestellt.
Die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen, Erg. Chir. Orthop. 3, 4 (1911)
- 1917 Behauptung, J.L. und A. REVERDIN hätten in ihrer Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» die guten Resultate ihrer Totalexzisionen ganz besonders betont. Störungen zumeist verkannt und nur in einem Falle Symptome mit kretinoidem Aussehen.
Über Kropfoperationen bei gewöhnlichen Kröpfen, Corresp.bl.Schweiz. Ärzte, 47, 1636 (1917)

J.L. und A. REVERDIN

- 1883 Hinweis darauf, daß J.L. REVERDIN am 13.9.1882, KOCHER am 4.4.1883 ihre Mitteilungen über die postoperativen Störungen nach totaler Kropfexstirpation machten. Betonung, daß die Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» unabhängig von KOCHERS Berliner Vortrag erschien.
Note sur 22 opérations de goitre, Rev. méd. Suisse rom. 3, 336/7 (1883)
 (J.-L. und A. REVERDIN)
- 1886 Feststellung, daß J.L. REVERDIN am 13.9.1882 bis dahin unbekannte Veränderungen kretinoider Natur mitgeteilt habe. Behauptung, KOCHER habe den Mitteilungen von Dr. FETSCHERIN keine Bedeutung zugemessen und sei erst durch die Unterredung mit J.L. REVERDIN anläßlich des Hygienekongresses in Genf

(7.9.1882) zu seinen Nachuntersuchungen angeregt worden. KOCHER habe noch bis zum 16.1.1883 Totalexstirpationen der Schilddrüse ausgeführt. Verteidigung der Bezeichnung «myxœdème opératoire».

Contribution à l'étude du myxœdème consécutif à l'ablation totale ou partielle du corps thyroïde, Congr. français chir. 2, 25–26, 30 (Paris 1886) (J.L. REVERDIN)

1887 KOCHER wird erst an zweiter Stelle, nach den beiden REVERDIN, genannt.

Apropos de l'énucléation du goitre, Sem. méd. (Fr.) 69 (1887) (J.L. REVERDIN)

1892 Behauptung KOCHER habe in seinem Berliner Vortrag unter dem Titel «Cachexia strumipriva» schon bekannte, beschriebene und publizierte Symptome zusammengefaßt und gebracht.

De l'énucléation dans le traitement du goitre, Rev. chir. (Fr.) 185–6 (1892) (A. REVERDIN)

1898 Hinweis darauf, daß J.L. REVERDIN schon im September 1882 auf die Folgen der totalen Kropfexzision aufmerksam gemacht hatte. Kachexia strumipriva nur in Klammern genannt.

Rapport sur le traitement chirurgical du goitre, Congr. français chir. 12, 461, 491 (Paris 1898) (J.L. REVERDIN)

Bevor wir die erwähnten Äußerungen der streitenden Gelehrten auf ihre Stichhaltigkeit untersuchen, wollen wir noch eine weitere wichtige Quelle im Prioritätsstreit berücksichtigen.

b) Prioritätsansprüche in Briefen von TH. KOCHER und J. L. REVERDIN

TH. KOCHER und J. L. REVERDIN äußerten sich nicht nur in ihren Arbeiten über das Kropfproblem zur Frage der Priorität, sondern sie vertraten ihre Meinungen auch in Briefen an Kollegen, die sich für die umstrittene Entdeckungsgeschichte der nach Totalexzision der Schilddrüse aufgetretenen Störungen interessierten. So erhielten ADOLPHE COMBE (1859–1917) in Lausanne und ANTON V. EISELSBERG (1860–1939) in Wien von beiden Gelehrten Briefe, worin diese ihre Auffassungen klarlegten und jeder die Priorität der Entdeckung für sich in Anspruch nahm.

Professor COMBE, der eine Arbeit über das Myxödem schrieb⁴, bat KOCHER um einige Aufschlüsse über das Problem des Kretinismus.

In seiner Antwort bemerkte KOCHER, daß es bei dieser Gelegenheit wünschenswert erscheine, die Frage der Priorität einmal definitiv abzuklären. COMBE ersuchte darauf sowohl KOCHER als auch J. L. REVERDIN,

⁴ A. COMBE: *Le myxœdème*. Rev. méd. Suisse rom. 17 (1897).

sich darüber zu äußern, und führt die Briefe der beiden Gelehrten im Originaltext in seiner Arbeit an.

«Voici la réponse du prof. KOCHER dont je n'ai retranché que ce qui m'était personnel :

1° J'ai eu bien avant M. REVERDIN connaissance d'un cas de crétinisme après extirpation du goitre.

2° La petite note de REVERDIN et la communication en automne 1882 étaient la suite immédiate (huit jours après) d'une discussion que nous avons eu ensemble à l'occasion du Congrès d'hygiène à Genève en automne 1882.

3° Une étude approfondie de la publication du premier numéro du mémoire de REVERDIN dans la Revue médicale de la Suisse romande au printemps 1883 nous montre qu'il ne contient en réalité qu'un seul cas décrit en quelques mots comme affecté des symptômes de myxœdème; pendant ce n'est que le troisième numéro, quand M. REVERDIN a eu pris connaissance de ma communication à Berlin, qui donne une description tout à fait d'accord avec la mienne.

4° M. REVERDIN ne pouvait donc absolument pas faire dans ses premières publications, avant d'avoir pris connaissance de mon mémoire, une description générale de la cachexie puisqu'il n'avait à sa disposition qu'un seul cas, qui ne présentait que quelques-uns des symptômes caractéristiques.

5° On peut se rendre compte sans difficulté, que M. REVERDIN a fait venir et qu'il a examiné ses malades après ma communication et que ce n'est qu'après cela qu'il leur a reconnu le syndrome caractéristique pendant qu'avant il y voyait de l'hystérie, des effets d'anémie et *peut-être* une influence de l'opération faite.

6° Dans les deux premiers numéros M. M. REVERDIN se donnent plutôt toute la peine possible pour faire valoir le résultat excellent et brillant de leurs opérations d'exstirpation totale. Il y a tout lieu de supposer que le conseil donné par REVERDIN en automne 1882 lors de sa première communication: d'être plus circonspect pour l'exstirpation totale, a été fortement influencé par la discussion que REVERDIN avait eu avec moi huit jours auparavant.

7° Dans le mémoire de 1883 de M. M. REVERDIN (tirage à part) on a mis entête seulement la date du premier numéro de la Revue. Cette omission est bien faite pour induire en erreur sur la date de publication du mémoire entier de la Revue ceux qui n'ont en main que cet exemplaire du tirage à part.

8° M. REVERDIN a en réalité décrit quelques symptômes de cachexie avant que j'ai publié autre chose que ce fait: que je savais qu'un de nos cas était devenu crétin. Mais il est loin d'avoir donné une description classique qu'il ne pouvait pas donner, vu qu'il n'avait encore aucune idée de l'importance de ces faits nouveaux au moment où je faisais ma communication à Berlin.

9° Il a par contre le mérite d'avoir signalé l'analogie avec le myxœdème avant FELIX SEMON, une fois qu'il a été mis au clair par la lecture de mes observations.»⁵

Von J. L. REVERDIN, den er ebenfalls um seine Meinung gebeten hatte, erhielt COMBE folgenden Brief:

⁵ COMBE (1897), S. 77-9.

«Voici les dates: Le 7 septembre 1882, lors du Congrès d'hygiène, conversation avec le prof. KOCHER sur le bateau à vapeur. C'est moi qui lui adresse la parole, qui lui raconte sommairement ce que j'ai observé chez quelques-uns de mes opérés de goitre après l'extirpation totale et lui demande s'il a vu des faits analogues. Il me répond que non, que cependant il a su qu'une de ses opérées avait présenté après l'opération des changements de caractère et de manière d'être. Je connaissais cette observation publiée dans son travail de 1874 dans la *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*. D'après LARDY, M. KOCHER aurait ajouté que ses recherches portaient naturellement sur les causes de ces manifestations. Prenons le travail de M. KOCHER présenté au Congrès des chirurgiens allemands le 4 avril 1883 et nous y trouvons en compulsant ses propres observations que depuis 1874 il a fait plus de trente extirpations totales pour goitre non malin, qu'il fait treize de janvier 1882 à la fin de juillet 1882. Il en a même fait encore une ou même deux le 27 novembre 1882 et une dernière le 16 janvier 1883. Il me semble que c'est assez suggestif, comme on dit aujourd'hui et qu'il est difficile d'admettre que le professeur KOCHER, s'il était en train de faire des recherches sur ce sujet, eût attendu si longtemps pour mettre un terme à ses extirpations totales. Notre conversation a eu lieu le 7 septembre 1882, ma courte communication à la Société médicale de Genève le 13 septembre 1882.

Notre travail fait en commun avec le docteur A. REVERDIN a paru dans les numéros d'avril, mai, et juin 1883, les deux dernières parties après la communication de M. KOCHER, d'où l'insinuation de M. LARDY que les dernières parties sont inspirées par sa lecture. Or on peut voir dans notre travail, que dans la première partie et dans la seconde, à plusieurs reprises, nous annonçons, en particulier avec le titre «remarques» que nous reviendrons plus tard dans notre travail sur les accidents généraux observés chez tel ou tel opéré.

C'est dans ce travail de 1883 et dans la dernière partie le 15 juin 1883 que nous avons indiqué longuement les rapports des accidents observés par nous avec le myxœdème et proposé le terme de myxœdème opératoire ou myxœdème par extirpation de la thyroïde. C'est le 23 novembre 1883 que le Dr FELIX SEMON, frappé à la lecture du travail de KOCHER (il ne connaissait pas le nôtre) de la ressemblance des symptômes consécutifs à l'extirpation totale avec ceux du myxœdème spontané, fit une communication sur ce sujet à la Clinical Society de Londres. J'ai écrit à M. SEMON lorsque j'ai connu sa communication, il m'a fort aimablement répondu qu'il ignorait notre travail. Il en tient compte comme on peut voir dans le «Rapport sur le myxœdème».

M. KOCHER a toujours paru ignorer que nous avons signalé ces rapports du myxœdème avec les accidents de l'extirpation totale. Prenons le travail du 34^{me} vol. de la *Deutsche Zeitschrift*, voyons le chapitre sur le myxœdème, notre nom ne s'y trouve pas! Ma décoration était bien plus intéressante! M. KOCHER insinue que nous avons totalement méconnu les rapports avec le crétinisme, ce qui n'est pas exact; dans ma première communication (septembre 1882) j'ai dit que chez l'un de mes malades le facies devint très analogue à ce qu'il est chez les crétins et dans notre travail commun de 1883 on peut lire la phrase suivante: «Nous pensons que les recherches faites dans cette direction permettront d'établir les liens probables entre le crétinisme avec ou sans goitre, le myxœdème ou œdème crétinoïde et les accidents que nous avons décrit: le crétinisme diffère sur bien de points de ces derniers mais le passage de l'un à l'autre se trouve probablement dans les cas accusés de myxœdème.»

Notre travail n'a naturellement jamais eu prétention d'être complet et définitif. J'ai seulement celle:

1° D'avoir le premier attiré l'attention d'une façon sérieuse et avec déduction pratique sur les accidents consécutifs à l'extirpation totale.

2° D'avoir avec mon cousin les premiers montré les rapports avec le myxœdème ce qui est si je ne me trompe le point capital le nœud de la question.

3° Je crois avoir le premier signalé le myxœdème fruste dans certaines extirpations partielles.

4° Enfin, mais je n'ai rien écrit là dessus, je persiste à croire que le myxœdème n'est pas absolument fatal chez l'homme après l'extirpation totale, je n'en ai pas la preuve anatomique il est vrai.»⁶

Die Briefe an v. EISELSBERG entsprechen nach ihrem Inhalt denjenigen, die COMBE erhielt, werden aber vom Autor nicht in der Originalfassung vorgelegt. V. EISELSBERG schreibt in seinem Buch «Die Krankheiten der Schilddrüse»⁷ in einer Fußnote zum Kapitel «Geschichte der *Cachexia strumipriva*»:

«Da darüber zwischen den beiden berühmten Schweizer Gelehrten ein Prioritätsstreit entstanden ist, ist es nöthig, in Kürze (soweit dies für den Leser interessant ist) darauf einzugehen. Jeder der beiden Chirurgen hat mir brieflich seine Ansprüche auf die Priorität dargelegt; ich lasse erst die Schilderung REVERDIN's und dann die KOCHER's folgen.

Nach REVERDIN verhielt sich die Sache folgendermaßen: REVERDIN hatte am 7. September 1882 mit KOCHER eine Zusammenkunft und bei dieser Gelegenheit kamen die Folgen der Kropfoperation zur Sprache. REVERDIN behauptet, daß er bei dieser Zusammenkunft KOCHER seine Beobachtungen über schädliche Folgen mittheilte und ihn (KOCHER), der viel mehr Operationen ausgeführt hatte, befragte, ob er ähnliche Folgezustände gesehen habe, worauf KOCHER nur über den oben erwähnten Fall aus dem Jahre 1874 berichtete. Thatsächlich hat 6 Tage später REVERDIN in der Société de médecine de Genève gelegentlich der Mittheilung von 14 Kropfoperationen auf bisher noch nicht beschriebene Zustände aufmerksam gemacht, welche 2–3 Monate nach der Operation auftraten und in Schwäche, Blässe, Anaemie und Oedem des Gesichtes und der Hände ohne Albuminurie bestanden. Das Gesicht erinnerte in einem Falle sehr an das der Cretins. Auch waren die Patienten traurig und niedergeschlagen. Meistens dauerte dieser Zustand längere Zeit; 3mal über ein Jahr. Weiter berichtet REVERDIN über zwei Fälle von Tetanie. REVERDIN sagt, daß kein Autor bisher Ähnliches beobachtet hat, erwähnt den ihm von KOCHER mündlich mitgetheilten Fall, in welchem der Patient nach der Operation traurig und schwach verblieben war. Bei Besprechung der Ursachen dieser Folgezustände erörtert REVERDIN, daß es sich vielleicht um Zug am Sympathicus handeln könne. *Er fragt sich aber auch, ob nicht die bisher noch unbekannte Function der Schilddrüse beziehungsweise ihre Entfernung dabei eine Rolle spiele. Jedenfalls wollte REVERDIN von da ab nicht mehr Totalexstirpationen machen und einen Theil*

⁶ COMBE (1897), S. 79/80.

⁷ A. v. EISELSBERG: *Die Krankheiten der Schilddrüse*. Dtsch. Chir. 38 (1901).

der Drüse respectiren. Er berichtet auch über einen Fall, in welchem er nur einen Lappen entfernte und keinerlei schädliche Folgen auftreten sah. Da KOCHER nach 1874 noch 31 Totalexstirpationen ausgeführt hatte und 3 weitere noch nach September 1882 (Publication REVERDIN's in Genf), schließt REVERDIN, daß KOCHER vor seiner (REVERDIN's) Mittheilung noch nicht die Bedeutung der Totalexstirpation erkannt hat. Erst im Februar und März 1883 habe KOCHER, durch REVERDIN aufmerksam gemacht, seine Patienten revidirt und daraufhin die schädlichen Folgen constatirt. Auf Grund der oben wiedergegebenen Mittheilung in der Genfer medizinischen Gesellschaft nimmt REVERDIN für sich in Anspruch, als Erster gewisse Folgen der Totalexstirpation beobachtet und mitgetheilt zu haben und gleichzeitig zuerst auf die Analogie dieser Folgezustände der Kropfoperation mit dem spontanen Myxoedem aufmerksam gemacht zu haben.

KOCHER stellt die Sache wie folgt dar: Er giebt zu, daß REVERDIN zuerst im September 1882 einige Symptome der Cachexie publicirt habe, aber eben 6 Tage nach der Unterredung mit KOCHER, wobei er (KOCHER) REVERDIN gesagt haben soll, daß der von KOCHER im Jahre 1874 operirte Patient einem dem Cretinismus ähnlichen Marasmus verfallen war, und er (KOCHER) sich mit der Untersuchung dieser Fälle beschäftigte. Weiter behauptet KOCHER, daß die in der kurzen Mittheilung REVERDIN's im September 1882 entwickelten Ansichten nicht durch dessen spätere ausführliche Mittheilungen von April und Mai 1883 begründet seien. Auch habe REVERDIN (ebenso wie KOCHER) selbst noch zu Beginn 1883 total extirpirt. REVERDIN habe nicht das typische Bild der Cachexia thyreopriva entwickelt. KOCHER bezog dieselbe ausschließlich auf die totale Exstirpation, welche er daher mit Entschiedenheit verwarf, und machte gleichzeitig auf die innige Beziehung aufmerksam, welche zwischen der Schilddrüse und dem Cretinismus bestehen. Nachträglich gab REVERDIN dem von KOCHER als Cachexia strumipriva bezeichneten Symptomenkomplex den Namen Myxoedème opératoire.⁸

In bezug auf die genauen Daten des Prioritätsstreites verweist v. EISELSBERG auf die Arbeit «De l'énucléation dans le traitement du goitre»⁹ von AUG. REVERDIN, die wir noch kennenlernen werden, und auf E. LARDYS «Contribution à l'histoire de la cachexie thyroéoprive»¹⁰, eine Abhandlung, die wir in einem spätern Abschnitt näher untersuchen werden.

Von allen Äußerungen über die Prioritätsfrage zeigen diese Briefe in klarster und zusammengefaßter Form die Behauptungen der beiden Professoren. Sie vergegenwärtigen aber auch, mit welcher Beharrlichkeit sie, vor allem KOCHER, die Ehre der Erstentdeckung beanspruchten.

c) Kritische Prüfung der Frage der Priorität

Anhand der beiden Briefe, in welchen die schon in den verschiedenen Arbeiten vertretenen Standpunkte der beiden Gelehrten zusammen-

⁸ v. EISELSBERG (1901), S. 149/50.

⁹ Rev. Chir. (Fr.), 185/6 (1896).

¹⁰ Siehe Note 1.

gefaßt und unterstrichen werden, wollen wir versuchen, uns ein objektives Urteil im Prioritätsstreit zwischen KOCHER und REVERDIN zu bilden. Die dieses Thema berührenden Stellen in den Arbeiten der beiden Autoren wollen wir uns zu diesem Zwecke kurz vor Augen halten.

a) Prüfung der Äußerungen KOCHERS

1) KOCHER behauptet in seinem Brief an COMBE, er habe vor REVERDINS Publikation über einen Fall von Kretinismus nach Totalexstirpation der Schilddrüse berichtet (Brief an COMBE 1° und 8°, s. S. 78). Die gleiche Behauptung stellte er schon 1892 in seiner Arbeit «Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände» auf:

«Im Jahre 1874 hatte ich schon in einer kurzen Mittheilung erwähnt, daß eine Patientin, welcher wir die Totalexstirpation der Schilddrüse gemacht haben, Erscheinungen von Cretinismus zeige» (Dtsch. Z. Chir. 34, 579, 1892).

Am 23. Kongreß für Innere Medizin 1906 in München sagte KOCHER ebenfalls:

«Ich hatte schon in den 70er Jahren eine Mitteilung über kretinoide Degeneration nach Kropfexcision gemacht» (Verh. Kongr. Inn. Med. 23, S. 60, München 1906).

Sehen wir die Stelle der Arbeit aus dem Jahre 1874 nach, auf welche sich Kocher bezieht (*Zur Pathologie und Therapie des Kropfes*, Dtsch. Z. Chir. 4, 433, 1874), so finden wir, daß KOCHER in bezug auf die betreffende Patientin nur von «merkwürdigen Veränderungen» berichtet, und daß die Patientin mürrisch und träge geworden sei (s. S. 56). Die Ausdrücke Kretin, Kretinismus und kretinoide Degeneration, die KOCHER in seinen späteren Arbeiten, wenn er sich auf diese Stelle bezieht, braucht, finden sich nirgends.

Was KOCHER damals publizierte, waren die Beobachtungen des einweisenden Arztes, und er läßt die Frage nach dem Zusammenhang der «merkwürdigen Veränderungen» mit der Operation zudem noch vollständig offen.

«Der weitere Verlauf wird lehren, ob irgend eine Beziehung besteht zwischen der Exstirpation Strumae und dem veränderten Geisteszustand» (Dtsch. Z. Chir. 4, 434, 1874).

Die Behauptung KOCHERS, er habe bereits 1874 über einen Fall berichtet, bei welchem nach totaler Kropfexcision Erscheinungen von Kretinismus aufgetreten seien, stimmt also nicht.

Wie verhält es sich nun bei der Versicherung KOCHERS, er habe vor REVERDIN Kenntnis über einen Fall von Kretinismus nach totaler Kropfoperation erhalten, mit den zeitlichen Verhältnissen?

«J'ai eu bien *avant* M. REVERDIN connaissance d'un cas de crétinisme après exstirpation du goitre» (Brief an COMBE, 1°).

Die Mitteilung des einweisenden Arztes aus dem Jahre 1874 kommt, wie wir gesehen haben, nicht in Frage, weil das Wort Kretinismus und dessen Abkömmlinge gar nicht erwähnt werden. Nun bemerkt aber KOCHER in seinem Berliner Vortrag, der betreffende Arzt habe ihm zuletzt noch berichtet, die Patientin sei kretinartig geworden.

«Nur von einem einzigen Falle, den ich im Jahre 1874 (8. Januar) operirt hatte, hatte mir der Arzt bei Gelegenheit berichtet, daß das Mädchen seither sich ganz wesentlich in seinem ganzen Wesen verändert habe, ja zuletzt machte er mir die Mitteilung, daß es ganz *cretinartig* geworden sei. Das war so wichtig, daß ich jetzt alle Mühe anwandte, das Mädchen zu Gesicht zu bekommen, was nicht leicht war, da der betr. Arzt bald nach seiner mündlichen Mitteilung verstorben war» (*Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*, Arch. klin. Chir. 29, 273, 1883).

Dr. FETSCHERIN, der Arzt, dem KOCHER diese Mitteilung verdankte, starb am 18. September 1882. Wann er seine letzten Beobachtungen KOCHER mitteilte, kann heute nicht mehr festgestellt werden.

Wie aus der Kasuistik der «Note sur 22 opérations de goitre» von J. J. und A. REVERDIN hervorgeht, hatte J. L. REVERDIN bereits im Jahre 1881 Gelegenheit, einen Patienten mit Störungen kretinoider Art nach totaler Kropfexzision zu sehen¹¹. Ob diese Beobachtung vor oder

¹¹ «Observation VIII: Oechslin Henri, ... Entré le 5 octobre 1880 à l'hôpital cantonal, sorti le 22 novembre 1880 ... Il quitte l'hôpital le 22 en bonne santé, présentant une cicatrice un peu enfoncé et gardant de sa pleurésie une submatité à la base droite. Au bout de quelques mois le malade vient nous revoir, il se plaint de manquer de force et de ne pouvoir facilement se servir de ses mains, surtout de la droite, pour son métier de coiffeur. Son teint est blafard, il paraît fortement anémique; sa face est boursofflée, la peau comme gonflé sous forme de bourrelets, d'un blanc grisâtre; la figure s'est élargie et l'expression est triste et hébétée; le malade se sent faible des mains; il ne peut tenir ferme les objets; les mains et les avant-bras présentent une bouffissure analogue à celle de la face; nous remarquons en outre un rétrécissement de la pupille droite que nous ne nous souvenons pas avoir observé avant l'opération. L'urine contient une petite quantité d'albumine.

Perchlorure de fer. Cet état d'affaiblissement général que nous avons observé, beaucoup moins accusé il est vrai, chez quelques autres opérés, persiste chez lui d'une façon continue. L'expression de la figure devient de plus en plus hébétée et se rap-

nach der letzten Mitteilung von Dr. FETSCHERIN an KOCHER gemacht wurde, muß dahingestellt bleiben. Die Behauptung KOCHERS, daß er vor REVERDIN von kretinoiden Zuständen im Anschluß an Kropfoperationen gewußt, läßt sich daher nicht sicher prüfen.

2) In seinem Brief an COMBE behauptet KOCHER, das Referat von J. L. REVERDIN im Herbst 1882 sei die unmittelbare Folge einer gemeinsamen Diskussion gewesen, die acht Tage zuvor anläßlich des Hygienekongresses in Genf stattgefunden habe (Brief an COMBE, 2° und 6°, s. S. 78). Auch in seinem Brief an v. EISELSBERG bemerkte KOCHER dasselbe (s. S. 81).

Die Tatsache, daß J. L. REVERDIN schon ein halbes Jahr vor KOCHERS Berliner Vortrag, am 13. September 1882, in der Société de médecine de Genève über Spätstörungen nach totaler Kropfexzision berichtet hat, muß auch KOCHER anerkennen. Er bemüht sich aber, diese Mitteilung REVERDINS als das Resultat einer zwischen ihm und REVERDIN am 7. September 1882 am Hygienekongreß in Genf, stattgefundenen Unterredung auszulegen und so dem Berichte REVERDINS die Selbständigkeit abzustreiten. Eine Andeutung in diesem Sinne finden wir bereits in KOCHERS Arbeit «Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände» (Dtsch. Z. Chir. 34, 1892), wo er schreibt:

«Bei Gelegenheit des hygienischen Congresses im Herbst des Jahres 1882 in Genf besprach ich mit Herrn Prof. REVERDIN daselbst die Folgen der Kropfoperationen und 6 Tage später machte Herr REVERDIN der medicinischen Gesellschaft in Genf Mitteilung über zwei ähnliche eigene Beobachtungen» (a. a. O., S. 580).

Nun fand aber der Hygiene-Kongreß, bzw. die Unterredung zwischen KOCHER und REVERDIN am 7. September 1882 in Genf statt, zu einer Zeit also, wo KOCHER außer der letzten Mitteilung von Dr. FETSCHERIN nichts weiter über Veränderungen nach Kropfoperationen wußte. Denn wie KOCHER in seinem Berliner Vortrag am 4. April 1883 selbst sagte, gelang es ihm erst nach dem Tode von Dr. FETSCHERIN, also nach dem 18. September 1882, die Patientin zu sehen (Arch. klin. Chir. 29, 273, 1883).

Wie zudem aus der Kasuistik KOCHERS hervorgeht, fanden die frühesten Nachuntersuchungen durch KOCHER erst im Februar 1883 statt.

proche de loin de celle des crétins. Différents traitements restent sans succès; l'albumine seule disparaît. Nous perdons le malade de vue, puis il se représente en été 1882...» (Rev. méd. Suisse rom. 3, 194/5 (1883).

In diesem Monat konnte er fünf seiner Patienten nachuntersuchen¹², alle übrigen wurden erst im März 1883 nachkontrolliert.

Auch war sich KOCHER zur Zeit seiner Unterredung mit REVERDIN über die Bedeutung der vom einweisenden Arzte bei der 1874 operierten Patientin gemeldeten Veränderungen durchaus nicht im klaren. Er extirpierte nämlich noch im Herbst 1882 und im Januar 1883 total¹³.

Aus all dem Gesagten zeigt sich deutlich, daß KOCHER mangels eigener Erfahrung REVERDIN gar nichts über die Folgen der totalen Kropfexcision mitteilen konnte, außer der ihm von Dr. FETSCHERIN gemachten Meldung.

REVERDIN jedoch hatte vor dem am 7. September 1882 stattgefundenen Zusammentreffen mit KOCHER bereits seine Patienten, über die er dann am 13. September in der medizinischen Gesellschaft von Genf berichtete, längst nachuntersucht. Wie wir oben gesehen haben, wurde ein Patient ja bereits im Jahre 1881 von REVERDIN nachuntersucht. Aus dem «Appendice à l'observation XI und XIV» in «Note sur 22 opérations de goitre» erweist es sich zudem, daß REVERDIN bei zwei weiteren Patienten schon im Jahre 1881 Störungen nach der Totalexstirpation des Kropfes beobachtet hatte¹⁴. REVERDIN war also am 7. September

¹² TH. KOCHER: *Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*. Arch. klin. Chir. 29 (1883), Kasuistik, Patienten Nr. 9, 27, 67, 72, 74; S. 301–10 (Nr. 9 war Marie Bichsel, von der Dr. FETSCHERIN 1874 KOCHER berichtet hatte).

¹³ «86. Emma Gutjahr, 16 J., ... Operirt 27.11.82. – Totalexcision ...» «92. Marianne Spring, 38 J., ... Operirt 16.1.83. ... Totalexcision ...» (KOCHER [1883], S. 312/3).

¹⁴ «Appendice à l'observation XI: Mlle. S. Juillette, 33 ans. Opérée le 15 novembre 1880 ... quitte notre clinique 23 novembre. ... Elle vient me consulter le 7 février 1881. Son état me paraît dû à une anémie assez prononcée; aucun autre symptôme que ceux que je viens d'énumérer; je lui conseille les ferrugineux. Malgré cela son état ne s'améliore pas; il empire au contraire pendant le 3^{me} mois, sans changer de caractère; seulement ses mains qui ne présentent à la vue rien de particulier lui semblent lourdes, paresseuses, maladroites; pendant tout l'hiver elle à beaucoup de peine à travailler, surtout pour les ouvrages fins, comme le crochet; elle n'éprouve pas de fourmillements, mais ses mains sont comme endormies. Sa mémoire est comme ses mains, endormie et paresseuse, elle est obligée de penser longtemps avant de se souvenir de ce qu'elle veut. ...»

«Appendice à l'observation XIV: M. B. 40 ans. ... opération le 27 décembre 1880, ... le malade se lève le 3^{me} jour, sort 12⁶^{me}; ... aussi fus-je assez surpris d'apprendre par les parents et amis de M. B., qu'il leur paraissait gravement malade, qu'il avait pâli, perdu ses forces, qu'il avait la figure et les mains bouffies. Voici en effet ce qui s'était passé ... Dès le 3^{me} mois le teint pâlit, et prend sur tout le corps une teinte jaunâtre

1882 aus eigener Erfahrung über Folgezustände nach totaler Kropfexzision orientiert und hat seine Nachuntersuchungen nicht erst in der Woche vom 7. bis 13. September 1883 gemacht.

Die Behauptung KOCHERS, REVERDIN habe erst auf Grund der in jener Unterredung von KOCHER gemachten Mitteilung sein Referat in der «Genfer Medizinischen Gesellschaft» gehalten, ist somit durchaus unstichhaltig. KOCHER widerspricht sich übrigens selbst dadurch, daß er in seinem Berliner Vortrag angibt, er sei besonders durch die mündliche Mitteilung J. L. REVERDINS zu seinen Untersuchungen angeregt worden.

«Wir hielten um so mehr darauf, als uns College REVERDIN in Genf mittheilte, daß er zwei Fälle beobachtet habe, wo nach Kropfexzision Abnahme der geistigen Fähigkeiten eingetreten sei» (Arch. klin. Chir. 29, 273, 1883).

3) Schon in seiner Arbeit «Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände», die 1892 in der «Deutschen Zeitschrift für Chirurgie» erschien, schrieb KOCHER, REVERDIN habe auf Grund des KOCHERSchen Vortrages in Berlin seine Patienten nachuntersucht und KOCHERS Resultate bestätigt.

«Meine damaligen Mittheilungen wurden, weil vollkommen unerwartet und neu, nicht anerkannt, ja zum Theil bespöttelt. Erst als REVERDIN auf Grund derselben seine Kranken einer erneuten Untersuchung unterwarf und meine Beobachtungen im ganzen Umfang bestätigte, als analoge Beobachtungen von anderer Seite sich mehrten, . . . entschloß man sich allgemein, die Cachexia strumipriva anzuerkennen . . .» (a. a. O., S. 581).

An dieser Behauptung hält KOCHER auch in seinem Brief an COMBE fest, und er stellt zudem noch fest, die beiden letzten Abschnitte der Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» von J. L. und A. REVERDIN sei erst nach der Lektüre seines Berliner Vortrages entstanden (Brief an COMBE, 3°, 4°, 5°, s. S. 78)

«Weiter behauptet KOCHER, daß die in der kurzen Mittheilung REVERDIN's im September 1882 entwickelten Ansichten nicht durch dessen spätere ausführliche Mittheilungen von April und Mai 1883 begründet seien (A. v. EISELSBERG, *Die Krankheiten der Schilddrüse*, Dtsch. Chir. 38, 150, 1901).

claire qui s'accroît de plus en plus jusqu'au 6^{me} mois; ce n'est que juin que la face et les mains se gonflent, prennent un aspect œdémateux, les bras, les jambes prennent une forme cylindrique, les pieds restent indemnes; à la face les paupières bouffies, les traits épaissis font penser au mal de BRIGHT; mais les urines que j'examine ne renferment pas d'albumine» (REVERDIN [1883], S. 341/2).

Ähnliches behauptete KOCHER auch in seinem Brief an v. EISELSBERG.

Nehmen wir zuerst die Behauptung KOCHERS, daß REVERDINS Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» zum größten Teil unmittelbar abhängig sei von KOCHERS Berliner Vortrag, und sehen wir, wie weit sie den Tatsachen entspricht.

In der «Revue médicale de la Suisse romande» vom 15. Juni 1883, in welcher der letzte Teil der Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» von J.-L. und A. REVERDIN erschienen ist, äußern sich die Autoren in dieser Beziehung. Im Abschnitt «Accidents généraux tardifs» (S. 337/8 a. a. O. schreiben sie nämlich, nachdem die Mitteilung von J. L. REVERDIN aus dem Jahre 1882 wörtlich angeführt worden ist:

«Nous avons tenu à remettre ces lignes sous les yeux du lecteur, parce que KOCHER vient de faire en avril 1883, au Congrès des chirurgiens allemands, une communication importante sur ce même sujet, après avoir fait une revision de ses opérés; d'après les analyses nécessairement brèves qu'en ont donné différents journaux, il semble que ses observations sont assez analogues aux nôtres dans leurs traits principaux, que l'interprétation qu'il en donne au point de vue pathogénique est en partie seulement semblable à celle que nous avons avancée sous forme d'hypothèse, et que les conséquences pratiques au point de vue de l'intervention opératoire sont identiques. Nous ne pouvons ni ne voulons attendre la publication du mémoire de KOCHER pour terminer cette étude; si nos vues concordent, elles ne seront que plus affirmées par le fait que nos recherches se sont faites d'une façon indépendante: si elles se trouvent en désaccord, leur discussion pourra toujours se faire plus tard; dans le cas même où le travail de KOCHER paraîtrait avant ces lignes, nous attendrions pour en faire la comparaison d'avoir pu soumettre ses faits et les nôtres à une critique suffisamment éclairée.»

Außer von kurzen Referaten über KOCHERS Vortrag in verschiedenen Zeitschriften wußten die beiden REVERDIN zur Zeit ihrer Publikation nichts darüber. Sie betonten daher auch mit Recht, daß sie unabhängig von KOCHER untersucht hätten.

KOCHERS Behauptung, die Arbeit der beiden REVERDIN sei unter dem Einfluß seines Vortrages am Chirurgenkongreß in Berlin entstanden, hält somit einer kritischen Prüfung nicht stand.

KOCHER ließ übrigens später diese Behauptung selber fallen. Er schreibt in seiner 1917 erschienenen Arbeit «Über Kropfexstirpation bei gewöhnlichen Kröpfen nebst Bemerkungen zur Kropfprophylaxis»:

«Kurz nach meiner Mitteilung über Cachexia strumipriva, zur Zeit da die Autoren von derselben noch keine Kenntnis hatten, erscheint die Arbeit der beiden REVERDINS» (Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 47, 1636, 1917).

Damit ist die Behauptung KOCHERS, REVERDINS Bezeichnung «myx-œdème opératoire» sei ein Rückschritt (*Bericht über weitere 250 Kropf-*

extirpationen, Corresp.bl.Schweiz.Ärzte 19, 105, 1889), die den Eindruck erwecken muß, REVERDIN habe erst, nachdem KOCHER die «Cachexia strumipriva» beschrieben hatte, diesem Krankheitsbild den Namen «myxœdème opératoire» gegeben, ebenfalls hinfällig.

Auch die Beteuerung, REVERDIN habe erst auf Grund des KOCHERschen Vortrages seine Patienten nachuntersucht, läßt sich nicht halten.

REVERDIN hat allerdings, und darauf stützt sich KOCHERS Behauptung, noch im April und Mai 1883 einige Patienten nachuntersucht. Wie aber in seiner Kasuistik in «Note sur 22 opérations de goitre» eindeutig gezeigt wird, hatte er diese und ebenso auch andere Patienten schon vorher und zum Teil sogar schon mehrere Male kontrolliert¹⁵. Von den 22 operierten Patienten untersuchten die beiden REVERDIN zehn vor dem April 1883 zum Teil sogar mehrmals nach. Von den übrigen zwölf konnten sie drei wegen Todesfall und vier aus nicht angegebenen Gründen nicht nachuntersuchen. Die restlichen Fälle jedoch nahmen sie 1883 wieder vor, wobei sie zwei Mal April 1883 ohne nähere Angabe des Datums notiert hatten.

Die Kasuistik verbürgt ohne Zweifel, daß die REVERDIN ihre Nachuntersuchungen keineswegs auf Grund des Berliner Vortrages von KOCHER gemacht haben. Zugleich beweist sie auch, daß J. L. REVERDIN vor dem KOCHERSchen Vortrage bereits alle Fälle, die Zeichen des «Myxœdème opératoire» aufwiesen, gesehen und untersucht hatte.

4) KOCHER behauptet aber, REVERDIN habe vor KOCHERS Vortrag nur einen Fall mit Spätstörungen nach Kropfextirpation zur Verfügung

¹⁵ Observation V: ... Entré à l'Hôpital Cantonal le 13 juillet 1880, sorti le 18 septembre 1880 ... J'ai revu le malade plusieurs fois depuis, entr'autres à la fin de mars 1883» (REVERDIN [1883], S. 188/9). «Observation VIII» (REVERDIN [1883], S. 195/6), siehe Note 11.

«Observation IX ... opération le 29 octobre 1880, le 3 novembre la malade quitte la clinique. ... Revue de temps en autre, notre opérée jouit d'une excellente santé. La voix est normale; la cicatrice est souple ... (Novembre 1882).»

«Appendice à l'observation X: ... Extirpation totale ... le 9 novembre 1880. ... j'ai eu l'occasion de revoir le malade plusieurs reprises, et régulièrement depuis le janvier 1881» (REVERDIN [1883], S. 340).

Appendice à l'observation XI: ... Opérée le 15 novembre 1880. ... Elle vient me consulter le 7 février 1881. ... Au commencement de l'été son état commence à s'améliorer. ... J'ai revu Mlle. S. à plusieurs reprises; en février 1883 elle se trouve très bien» (REVERDIN [1883], S. 241/2).

gehabt. Er sucht dadurch seine weitere Behauptung zu stützen, daß REVERDIN erst auf Grund des Berliner Vortrages von KOCHER ein Bild des «Myxœdème opératoire» habe entwerfen können (Brief an COMBE, 3°, 4°, s. S. 78).

Ein Blick in den am 15. April 1883 in der «Revue médicale de la Suisse romande» erschienenen Teil der «Note sur 22 opérations de goitre» zeigt, warum KOCHER diese Behauptung mit einem gewissen Anschein der Berechtigung hatte aufstellen können. Die beiden REVERDIN zählen nämlich in ihrer Kasuistik die Fälle in chronologischer Reihenfolge auf. Infolge des beschränkten Raumes in der Zeitschrift können aber in der Aprilnummer nur die ersten neun Fälle geschildert werden, unter denen sich in der Tat nur ein Fall mit «Myxœdème opératoire» befindet (Observation VIII, S. 194, a. a. O.).

KOCHER übergeht nun aber einfach die Tatsache, daß J. L. REVERDIN bei der Besprechung von Observation VIII bemerkt, er werde auf die kurz angedeuteten Störungen später noch in allen Einzelheiten zurückkommen.

«Remarque. Nous reviendrons avec plus de détails sur les troubles généraux qui ont suivi cette opération, lorsque nous nous occuperons des accidents de l'extirpation» (Obs. VIII, S. 196, a. a. O.).

Bemerkungen, daß auf die Folgen der totalen Exstirpation in einem spätern Abschnitt noch näher eingegangen werde, finden sich auch im zweiten Teil der Kasuistik, in der Mainummer der «Revue médicale de la

«Observation XIII: ... Sorti le 5 février 1881 ... J'ai revu le malade depuis, dans l'été 1882» (REVERDIN [1883], S. 246).

«Appendice à l'observation XIV ... opération le 27 décembre 1880. ... A partir du mois de septembre 1881, sans qu'il ait fait autre chose que de prendre l'eau de Saint-Moritz que je lui avait prescrite ... J'ai constaté à diverse reprises, en le rencontrant, que la marche était plus normale. En avril 1883, il paraissait bien ... A un nouvel examen (mai 1883) il me confirme ...» (REVERDIN [1883], S. 342/3).

«Appendice à l'observation XVI: ... L'extirpation totale a été pratiquée le 4 mars 1881. ... Au mois de juin 1881 l'opérée est revenue me consulter. ... Je revois la malade au mois d'août 1882. ... Enfin le 14 novembre 1882 on vient me chercher. ... Je la revois le 2 décembre. ... Elle revient chez moi le 19 mars 1883 ... (REVERDIN [1883], S. 329-31).

«Observation XIX ... le 24 octobre 1881 opération ... la voix et la respiration sont normales (Novembre 1882)» (REVERDIN [1883], S. 257-9)

«Observation XXI: ... Opération le 25 nov. 1881. ... Le malade a été revu depuis, en dernier lieu en mars 1883» (REVERDIN [1883], S. 261/2).

Suisse romande» 1883, wo die restlichen dreizehn Fälle besprochen werden¹⁶.

Ebenfalls nur durch Übergehung dieser Stellen kann KOCHER in seinem Brief an v. EISELSBERG folgende Behauptung aufstellen:

«Weiter behauptet KOCHER, daß die in der kurzen Mittheilung REVERDIN's im September 1882 entwickelten Ansichten nicht durch dessen spätere ausführliche Mittheilungen vom April und Mai 1883 begründet seien» (A. v. EISELSBERG, *Die Krankheiten der Schilddrüse*, Dtsch. Chir. 38, 150, 1901).

KOCHER versucht auch seine Behauptung, daß REVERDIN die Wichtigkeit der Folgen der totalen Schilddrüsenexstirpation nicht erkannt habe, dadurch zu beweisen, daß er auf die in «Note sur 22 opérations de goitre» von J. L. und A. REVERDIN gemeldeten, zum großen Teil guten Resultate der Totalexzision hinweist (Brief an COMBE, 7°, s. S. 78). Noch in seiner letzten Arbeit über das Kropfproblem bringt KOCHER diesen Hinweis.

«Kurz nach meiner Mitteilung über Cachexia strumipriva, . . . erscheint die Arbeit der beiden REVERDINS. Es wird daselbst über 22 Fälle berichtet, zu einem guten Teil Totalexcisionen betreffend, und es wird ganz besonders betont, daß letztere in Mehrzahl der Fälle ganz ausgezeichnete Heilungen ergeben hatten» (*Über Kropfoperationen*. Corres.bl. Schweiz. Ärzte 47, 1636, 1917).

Nun haben zwar die beiden REVERDIN bei ihren Totalexstirpationen in vielen Fällen gute Resultate erzielt, was dadurch zu erklären ist, daß bei ihren «Totalexcisionen» in den meisten Fällen noch genügend Schilddrüsenewebe zurückblieb. Trotz dieser guten Resultaten warnen sie aber in Rücksicht auf die von ihnen beobachteten Störungen vor diesem Eingriff. Nach dem Hinweis auf die Veränderungen nach totaler Kropfexzision schreiben sie:

«Voilà bien des raisons pour en restreindre le champ, malgré les avantages qu'elle donne au point de vue de la récédive, et les résultats excellents que nous avons obtenu dans la majorité des cas; un petit nombre seulement, parmi nos malades, ont présenté les accidents généraux tardifs que nous lui attribuons. Néanmoins, aujourd'hui, nous ne voudrions pratiquer l'extirpation totale que que forcés et contraints; toutes les fois que cela sera possible, nous ferons l'énucléation, ou l'extirpation partielle» (*Note sur 22 opérations de goitre*, Rev. méd. Suisse rom. 3, 364, 1883).

¹⁶ «Remarque. Nous reviendrons sur les accidents consécutifs dont je viens de parler» (REVERDIN [1883], S. 246).

«Remarque. Depuis lors, divers troubles bizarres se sont manifestés; nous les décrivons en détail quand nous nous occuperons des accidents consécutifs à l'extirpation du goitre» (REVERDIN [1883], S. 253).

Wie dies J. L. REVERDIN schon am 13. September 1882 in der «Société médicale de Genève» getan hatte, warnte er und sein Cousin also auch in ihrer gemeinsamen Arbeit 1883 vor der Totalexstirpation der Schilddrüse. KOCHERS Behauptung, REVERDIN habe keine Vorstellung von der Wichtigkeit, der von ihm beobachteten Störungen gehabt, stimmt somit nicht.

5) Wenn KOCHER aber sagt, REVERDIN habe keine klassische Schilderung der Cachexia strumipriva gegeben (Brief an COMBE, 8°, s. S. 78, Brief an v. EISELSBERG, s. S. 81), so hat er recht. Denn was die Ausführlichkeit und Genauigkeit betrifft, kann die Arbeit der beiden REVERDIN KOCHERS Vortrag nicht erreichen. Er rennt mit seiner Behauptung aber offene Türen ein. J. L. REVERDIN hat ja nie beansprucht, in der «Note sur 22 opérations de goitre» eine klassische Schilderung der Störungen gegeben zu haben. Im Gegenteil, er schreibt im Anschluß an die Schilderung des «Myxœdème opératoire»:

«La question est donc loin d'être complètement étudiée, et ne peut l'être que par des minutieuses investigations, et de nombreuses expérimentations» (Rev. méd. Suisse rom. 3, 361, 1883).

Mit Recht kann REVERDIN daher in seinem Brief an COMBE KOCHER entgegenhalten:

«Notre travail n'a naturellement jamais eu prétention d'être complet et définitif» (Brief an COMBE, s. S. 80).

6) Einen weiteren Beweis dafür, daß J. L. REVERDIN die Wichtigkeit der Veränderungen nach totalem Schilddrüsenverlust nicht erkannt habe, sucht KOCHER dadurch zu liefern, daß er in seinem Brief an v. EISELSBERG schrieb, J. L. REVERDIN habe noch zu Beginn des Jahres 1883 Totalexstirpationen vorgenommen.

«Auch habe REVERDIN (ebenso wie KOCHER) selbst noch zu Beginn 1883 total exstirpiert» (A. v. EISELSBERG, Dtsch. Chir. 38, 150, 1901).

Wie verhält es sich nun damit? Nehmen wir die Kasuistik in der Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» der beiden REVERDIN vor, so sehen wir daß die letzte Totalexstirpation von J. L. REVERDIN am 4. März 1881 ausgeführt wurde (Observation XVI, a. a. O., S. 251). AUGUSTE REVERDIN machte allerdings noch am 17. November 1882, also bereits nachdem J. L. REVERDIN in der «Société médicale de Genève» davor gewarnt hatte, eine Totalexstirpation (Observation XXII, a. a. O., S. 263–6). Wie der Operationsbericht aber deutlich zeigt, plante A. REVERDIN jedoch zuerst eine partielle Kropfexzision, wurde aber im Ver-

laufe des Eingriffes durch Verwachsungen der Schilddrüsenlappen und starke Blutung zur Totalexstirpation gezwungen. KOCHER unterläßt es, seine Behauptung durch genaue zeitliche Angaben oder Zitierung einer Stelle zu beweisen; und aus den spätern Publikationen der beiden REVERDIN ist nirgends ersichtlich, ob die Genfer Chirurgen wirklich noch zu Beginn des Jahres 1883 Totalexzisionen ausgeführt haben. Beweis oder Gegenbeweis fehlen also. Die Frage nach der Richtigkeit der KOCHERschen Behauptung muß daher offen gelassen werden. Immerhin sprechen folgende Gründe sehr stark gegen KOCHER.

In der Einleitung zu «Note sur 22 opérations de goitre» schreiben die beiden REVERDIN am 15. April 1883:

«Le nombre des faits que nous avons maintenant à notre disposition se monte à 22 (15 appartiennent à J. L. REVERDIN et 7 à AUGUSTE REVERDIN) . . . » (a. a. O., S. 170).

Wie aus der Kasuistik ersichtlich ist, wurde die letzte Operation am 17. November 1882 ausgeführt (Observation XXII, S. 263, a. a. O.). Weder in der April- noch in der Mai- und Juninummer der «Revue médicale de la Suisse romande» 1883 wird über Operationen zu Beginn des Jahres 1883 berichtet. Falls solche zu dieser Zeit von den Genfer Chirurgen ausgeführt worden wären, hätten sie diese sicherlich angeführt und damit die Zahl ihrer Fälle vergrößert. Im Vortrag, den J. L. REVERDIN am 18. Oktober 1886 vor dem zweiten Französischen Chirurgenkongreß hielt, berichtete er über die Totalexstirpationen aus den Jahren 1880 bis 1881 und besonders über die partiellen Exzisionen in den Jahren 1883 bis 1885. Auch hier finden sich keine Anhaltspunkte dafür, daß J. L. REVERDIN noch zu Beginn des Jahres 1883 total exstirpierte. Auch diese Behauptung KOCHERS ist somit, mag der direkte Gegenbeweis auch fehlen, sehr wenig wahrscheinlich.

7) Die Verdächtigung KOCHERS, beim Separatabzug der «Note sur 22 opérations de goitre» sei in der Absicht, die über die Erscheinungsdaten dieser Arbeit in der «Revue médicale de la Suisse romande» nicht orientierten Leser zu täuschen, nur das Datum des 15. April 1883 angegeben worden (Brief an COMBE, 7°, s. S. 78, und «Die Pathologie der Schilddrüse», Congr. Inn. Med. 23, S. 60, Anmerkung 1, München 1906), wirft ein eigentümliches Licht auf den Charakter des großen Berner Chirurgen. Es erübrigt sich auf diesen einer Ehrbeleidigung ziemlich nahe kommenden Verdacht einzugehen, weil heute Beweise und Gegenbeweise nicht mehr erbracht werden können.

8) Die Tatsache, daß J. L. REVERDIN als Erster auf den Zusammenhang der nach Totalexstirpation der Schilddrüse aufgetretenen Störungen mit dem Myxödem aufmerksam machte, konnte auch KOCHER nicht abstreiten. FELIX SEMON, der diesen Zusammenhang unabhängig von REVERDIN ebenfalls erkannte, teilte dies nämlich erst am 23. November 1883 in der Clinical Society of London mit.

Mit dem Hinweis darauf, daß REVERDIN erst nach der Lektüre seines Vortrages diese Zusammengänge gesehen habe, versuchte aber KOCHER diese Entdeckung REVERDINS zu bagatellisieren (Br. a. COMBE, 9°, s. S. 78).

Unsere bisherigen Ausführungen zeigen klar, daß dieser Einwand KOCHERS unberechtigt ist. Er ist es um so mehr, als KOCHER in seinem Berliner Vortrag nur die Ähnlichkeit der Cachexia strumipriva mit dem Kretinismus hervorhob und ihm der Zusammenhang mit dem Myxödem vollkommen entgangen war.

Durch all seine Behauptungen und zum Teil massiven Angriffe kann KOCHER die Tatsache, daß JACQUES LOUIS REVERDIN als Erster die Folgen der totalen Kropfexzision beschrieb und vor dieser Operation gewarnt hatte, nicht aus der Welt schaffen.

β) Prüfung der Äußerungen von J. L. und A. REVERDIN

Auch JACQUES LOUIS REVERDIN hatte seinen Anspruch auf Anerkennung als Erstentdecker, wie wir zu Beginn dieses Abschnittes sehen konnten, in seinen Publikationen und in seinen Briefen an A. COMBE und A. v. EISELSBERG geltend gemacht. Ihn unterstützte dabei sein Cousin AUGUSTE REVERDIN lebhaft. Dieser schrieb nämlich 1892 in seiner in der «Revue de chirurgie» erschienenen Arbeit «De l'énucléation dans le traitement du goitre» über die Prioritätsfrage.

Er verweist zuerst auf die von J. L. REVERDIN im Jahre 1882 gemachte Mitteilung in der «Société de médecine de Genève» und auf die gemeinsam mit ihm verfaßte Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» und schreibt sodann:

«C'est à l'ensemble de ces accidents, consécutifs à l'extirpation totale de la thyroïde, que nous avons donné le nom de *Myxædème opératoire*. Si j'insiste sur ce fait, c'est qu'il a son importance, car *plus tard, en avril 1883*, au Congrès des chirurgiens allemands, le Prof. KOCHER de Berne présenta, sous le titre de cachexie strumipriva, l'ensemble de symptômes déjà *reconnus, décrits et publiés*. A la faveur de cette terminologie, le Prof. KOCHER passe, dans certains milieux, pour avoir découvert l'état pathologique dont il s'agit. Il n'en est rien, ces faits étaient connus et dûment inscrits dans les procès-verbaux de la Société de médecine de Genève dès le mois de septembre 1882 et publiés dans

le numéro d'octobre 1882 de la Revue médicale de la Suisse romande. Ceci dit pour la bonne justice (Revue de chir. 3, 185/6, 1892).

Dieser eben angeführte Abschnitt bildet die schärfste Formulierung des Prioritätsanspruches von Seiten der Genfer Gelehrten. Er reicht aber bei weitem nicht an die polemische Ausdrucksweise KOCHERS heran.

AUGUSTE REVERDINS Ausführungen entsprechen in bezug auf die Publikationsdaten wohl den Tatsachen; wenn er aber schreibt, KOCHER habe 1883 nur schon bekannte, beschriebene und publizierte Symptome zusammengefaßt, so übertreibt er ganz entschieden.

Denn weder J. L. REVERDINS Mitteilungen vom 13. September 1882 in der «Société de médecine de Genève» noch die «Note sur 22 opérations de goitre» sind so ausführlich und klar wie KOCHERS Vortrag vom 4. April 1883.

Dies gab übrigens J. L. REVERDIN in seinem Brief an COMBE selber zu (s. S. 80).

Wenn REVERDIN in bezug auf die Nomenklaturfrage schreibt:

«... je pense, le terme de *myxœdème opératoire* que nous avons proposé en 1883 et qui, pour différentes raisons, me paraît préférable à celui de *cachexia strumipriva*; je vous montrerai bientôt que le mot *cachexia* a l'inconvénient grave d'être impropre dans un certain nombre de cas, que tous les malades atteints ne paraissent pas voués à une mort plus ou moins lente; que le qualificatif *strumipriva* risque, lui aussi, de n'être pas toujours absolument justifié.» (REVERDIN [1886], S. 30)

so können wir uns seiner Meinung ohne weiteres anschließen, denn seine Argumente entsprechen den Tatsachen.

1) Über die Unterredung mit KOCHER, am Hygienekongreß 1882 in Genf, schreibt J. L. REVERDIN, daß er es gewesen sei, der das Wort an KOCHER gerichtet habe (Brief an COMBE, s. S. 79, und Brief an v. EISELSBERG, s. S. 80).

Für die Richtigkeit dieser Behauptung sprechen folgende Gründe. KOCHER hatte zur Zeit seiner Unterredung mit REVERDIN noch keinen Patienten mit Ausfallserscheinungen gesehen, sondern nur von einer einzigen 1874 operierten Patientin durch den einweisenden Arzt erfahren, daß eigentümliche physische und psychische Störungen aufgetreten wären. Möglicherweise wußte KOCHER damals, am 7. September 1882, bereits, daß diese Störungen dem Kretinismus ähnelten.

Der betreffende Arzt, Dr. FETSCHERIN aus Zäziwil, starb am 18. September 1882. Somit ist es nicht ausgeschlossen, daß KOCHER dessen letzte

Mitteilung schon vor seiner am 7. September 1882 stattgehabten Unterredung mit REVERDIN erhalten hatte. KOCHER maß aber weder der ersten noch der letzten Mitteilung dieses Arztes große Bedeutung bei; denn er führte bis in den Januar 1883 hinein noch Totalexstirpationen aus und begann erst im Februar 1883 mit der Nachuntersuchung seiner Kropfoperierten¹⁷.

Es besteht daher absolut kein Grund anzunehmen, KOCHER habe ohne jegliche Frage von Seiten REVERDINS diesem von den Mitteilungen des betreffenden Arztes erzählt. Es spricht im Gegenteil alles dafür, daß REVERDIN, der schon im Jahre 1881 zwei Patienten mit Spätstörungen nach totaler Kropfexzision gesehen und seither nachkontrolliert hatte, KOCHER fragte, ob er bei seinen vielen Kropfoperationen auch solche Fälle gehabt habe.

2) In seinem Brief an v. EISELSBERG behauptete KOCHER, er habe am Hygienekongreß in Genf am 7. September 1882 im Anschluß an die Erwähnung der 1874 operierten Patientin REVERDIN gesagt, daß er mit der Untersuchung dieser Störungen beschäftigt sei (Brief an v. EISELSBERG, s. S. 81).

Diese Behauptung wiederholte E. LARDY, ein Schüler KOCHERS, in «Contribution à l'histoire de la cachexie thyroïdienne».

REVERDIN entgegnete darauf in seinem Brief an COMBE, KOCHER widerspreche sich in dieser Beziehung selbst. Er habe ja seit 1874 noch mehr als 30 Totalexstirpationen ausgeführt und selbst bis zum Januar 1883 noch total exstirpiert (Brief an COMBE, s. S. 79). In seinem Brief an v. EISELSBERG behauptet er, KOCHER habe vor der gemeinsamen Unterredung die Bedeutung der Totalexcision noch nicht erkannt (Brief an v. EISELSBERG, s. S. 81).

Gehen wir die Kasuistik, die KOCHER seinem Berliner Vortrag anschließt, durch, so sehen wir, daß REVERDINS Feststellungen stimmen¹⁸.

¹⁷ Siehe *Bericht über sämtliche seit Beginn unserer chirurgisch-klinischen Tätigkeit ausgeführte Kropf-Exstirpationen* (KOCHER [1883], S. 300).

¹⁸ «85. Marie Kupfer. 28 J. (2. Operation) ... (der linksseitige Schilddrüsenlappen ist früher excidirt) operirt 27.11.82. ... Beginnende Cachexie nach der 2. Operation (Pat. wurde März 1883 untersucht).»

«86. Emma Gutjahr, ... Operirt 27.11.82. – Totalexcision ... am 16. März 1883 mäßige Cachexia strumipriva constatirt» (KOCHER [1883], S. 312).

«92. Marianne Spring, ... Operirt 16. 1. 83. Totalexcision» (KOCHER [1883], S. 313).

KOCHER hat in der Tat noch bis zum 16. Januar 1883 Totalexzisionen der Schilddrüse ausgeführt.

Aus dem Vortrage von KOCHER ist zudem ersichtlich, daß KOCHER seine Nachuntersuchungen erst begann, als er die 1874 operierte Patientin zu Gesicht bekommen hatte.

«Während nun die jüngere in den 9 Jahren zu einer blühenden Jungfrau von sehr hübschem Äußeren herangewachsen ist, ist die operierte Schwester klein geblieben und zeigt das häßliche Äußere eines Halbidioten. *Nachdem dies festgestellt war* – ich komme auf den Befund im Übrigen nachher zurück –, ließ ich sofort an meine sämtlichen Kropfoperierten Einladungen ergehen, sich zur Untersuchung zu stellen (Arch. klin. Chir. 29, 273/4, 1883).

3) Die Kasuistik KOCHERS läßt erkennen, daß diese Patientin erst im Februar 1883 von KOCHER nachuntersucht worden ist.

«9 Marie Bichsel, 11 J., Struma follicularis aus multiplen Knollen. – Starkes Wachstum. – Operirt 8. 1. 74. – Medianschnitt, sonst wie No. 1, *Totalexcision*. – Heilung in 4 Wochen. – Cachexia strumipriva hohen Grades Febr. 83» (Arch. klin. Chir. 29, 301, 1883).

Folgende Feststellung REVERDINS stimmt daher ebenfalls.

«Erst im Februar und März 1883 habe KOCHER, durch REVERDIN aufmerksam gemacht, seine Patienten revidirt und darauf hin die schädlichen Folgen constatirt» (A. v. EISELSBERG, Dtsch. Chir. 38, 150, 1901).

KOCHER, der, wie wir gesehen haben, später behauptete, REVERDIN habe erst auf Grund der Unterredung mit ihm vom 7. September 1882, mit seinen Nachuntersuchungen begonnen, hat übrigens selbst zugegeben, daß er durch REVERDINS Mitteilungen zu seinen Nachforschungen über die Folgen der Kropfoperation angeregt worden war.

«Wir hielten um so mehr darauf, als uns College REVERDIN in Genf mittheilte, daß er zwei Fälle beobachtet habe, wo nach Kropfexcision Abnahme der geistigen Fähigkeiten eingetreten sei» (Arch. klin. Chir. 29, 273/4, 1883).

4) KOCHERS Behauptung, der letzte Teil der «Note sur 22 opérations de goitre» sei erst auf Grund der Lektüre seines Berliner Vortrages verfaßt worden, kann J. L. REVERDIN als völlig unhaltbar ablehnen. Er verweist auf die Tatsache, daß sowohl im ersten, als auch im zweiten Teil der gemeinsam mit A. REVERDIN verfaßten Arbeit aus verschiedenen «remarques» hervorgeht, daß die Spätfolgen nach Totalexstirpation des Kropfes später eingehend besprochen werden sollen. Wie wir schon bei der Untersuchung der einzelnen Behauptungen KOCHERS gesehen haben, hat J. L. REVERDIN in dieser Beziehung recht.

5) Mit Recht macht REVERDIN auch darauf aufmerksam, KOCHER übergehe einfach in seinen Publikationen die Tatsache, daß die beiden REVERDIN den Zusammenhang zwischen den Ausfallserscheinungen nach totaler Kropfexzision und dem Myxödem entdeckt hatten. Er fügt bei, im Bande 34 der «Deutschen Zeitschrift für Chirurgie» erwähne KOCHER im Kapitel «Myxödem» REVERDINS Name überhaupt nicht, beschäftige sich hingegen mit REVERDINS Auszeichnung am Französischen Chirurgenkongreß (Brief an COMBE, s. S. 79).

Sehen wir die von REVERDIN erwähnte Arbeit KOCHERS «Zur Verhütung des Cretinismus und cretinoider Zustände» (Dtsch. Z. Chir. 34, 556, 1892) durch, so entdecken wir, daß J. L. REVERDINS Bemerkungen wahr sind. Bei der Besprechung des Myxödems (S. 588–94, a. a. O.) ist der Name REVERDINS nicht zu finden. Ja, KOCHER hob sogar hervor, daß es FELIX SEMON gewesen wäre, der bei der Lektüre von KOCHERS Berliner Vortrag sofort den Zusammenhang von Cachexia strumipriva und Myxödem erkannt hätte. Daß J. L. und A. REVERDIN diesen Zusammenhang bereits vor SEMON erkannt hatten, wird nicht einmal angedeutet. Auf die Ehrung J. L. REVERDINS durch den französischen Chirurgenkongreß geht KOCHER jedoch ein:

«Meine damaligen Mittheilungen wurden, weil vollkommen unerwartet und neu, nicht anerkannt, ja z. T. bespöttelt. Erst als REVERDIN auf Grund derselben seine Kranken einer erneuten Untersuchung und meine Beobachtungen in ganzem Umfange bestätigte, als analoge Beobachtungen von anderer Seite sich mehrten, als der französische Chirurgenkongreß Herrn REVERDIN für seine Verdienste um die Frage der Bedeutung der Totalexcision der Schilddrüse mit dem *Offizierskreuz der Ehrenlegion* belohnte, entschloß man sich allgemein, die Cachexia strumipriva anzuerkennen ...» (a. a. O., S. 581).

In der gleichen Arbeit schreibt KOCHER im Kapitel über die Cachexia strumipriva:

«Allein diese kurzen Mittheilungen von CURLING, von mir, von FAGGE, von verschiedenen Autoren, welche über Myxoedem Mittheilung gemacht haben, sowie die des Herrn REVERDIN waren nicht geeignet, größere Aufmerksamkeit zu erregen, da sie die Meinung erwecken mußten, das krankhafte, speciell cretinoiden Erscheinungen nach Kropfextirpation bloß etwas Zufälliges und Ausnahmeweises seien» (a. a. O., S. 580).

In seinem Brief an COMBE entgegnet J. L. REVERDIN auf diese Stelle mit völligem Recht, er habe ja bereits in seiner zweiten Mitteilung vom Jahre 1883 die Vermutung ausgesprochen, zwischen den cretinoiden Veränderungen seiner Patienten und dem Kretinismus bestehe wahrscheinlich ein Zusammenhang, und daß weitere Untersuchungen vielleicht

die Übergänge von Kretinismus, Myxödem und postoperativen Störungen aufdecken würden (Brief an COMBE, s. S. 79).

6) REVERDINS Behauptungen, zuerst die Aufmerksamkeit auf die Spätfolgen der totalen Kropfoperation gezogen zu haben und zuerst zusammen mit seinem Cousin die Zusammenhänge dieser Störungen mit dem Myxödem aufgedeckt zu haben (Brief an COMBE, 1° und 2°, s. S. 80), entsprechen, wie wir aus den Publikationen und aus den Briefen der streitenden Gelehrten zeigen konnten, den Tatsachen. Es erübrigt sich, nochmals alle Beweise dafür zu nennen. Auch in der Form, in welcher v. EISELSBERG aus dem an ihn gerichteten Brief von J. L. REVERDIN dessen Behauptungen zusammenfaßt, stimmen sie mit den wirklichen Verhältnissen überein (s. S. 81).

7) Untersuchen wir eine weitere Behauptung REVERDINS, nämlich daß er als Erster auf die nach partieller Kropfexzision aufgetretenen «*formes frustes*» des operativen Myxödems aufmerksam gemacht habe (Brief an COMBE, 3°, s. S. 81).

Auch diese Feststellung können wir bestätigen. REVERDIN hat nämlich am 18. Oktober 1886 vor dem Französischen Chirurgenkongreß über diese «*formes frustes*» berichtet.

«3° Le myxœdème opératoire présente différentes formes: des formes progressives, avec ou sans rémissions de plus ou moins longue durée, des formes atténuées susceptibles d'amélioration sinon guérison complète, des formes légères et frustes.» – «6° ... l'extirpation *partielle* peut être quelquesfois suivie de myxœdème; je l'ai observé alors sous sa forme fruste» (Congr. fr. Chir. 2, 49, 1886).

Fassen wir die Tatsachen, die sich aus dem Studium der einzelnen Behauptungen der streitenden Gelehrten ergeben haben zusammen, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

1. Der Erste, der den Zusammenhang zwischen der totalen Kropfextirpation und den nach der Operation aufgetretenen kretinoiden Zuständen klar erkannt hat und deshalb diese Operation nicht mehr ausführte, ist JACQUES LOUIS REVERDIN. Er berichtete als Erster am 13. September 1882 in der «Société de médecine de Genève» über seine Entdeckung.

2. THEODOR KOCHER gebührt die Ehre, anhand seines großen Untersuchungsmaterials am 4. April 1883 vor dem Deutschen Chirurgenkongreß in Berlin die erste eingehende Schilderung dieser Folgezustände gegeben zu haben. Er gab dem Krankheitsbild den Namen «Cachexia

strumipriva» und nahm mit aller Energie gegen die Totalexzision des Kropfes Stellung.

3. Das Verdienst, die Identität des nach totaler Kropfexstirpation aufgetretenen Symptomenbildes mit dem Myxödem der englischen Autoren erkannt zu haben, gebührt JACQUES LOUIS REVERDIN und AUGUSTE REVERDIN. Sie berichteten darüber unabhängig von KOCHER im dritten Teil ihrer Arbeit «Note sur vingt-deux opérations de goitre», der am 15. Juni 1883 in der «Revue médicale de la Suisse romande» erschien.

4. JACQUES LOUIS REVERDIN hat als Erster darauf hingewiesen, daß auch nach partieller Schilddrüsenentfernung myxödemartige Zustände, von ihm «formes frustes» genannt, auftreten können.

d) Die Stellungnahme der zeitgenössischen Gelehrtenwelt

Zu dem Streite zwischen KOCHER und den beiden REVERDIN bezogen verschiedene schweizerische und ausländische Autoren Stellung. Einzelne Forscher führen, ohne näher auf die Prioritätsfrage einzugehen, entweder KOCHER oder die beiden REVERDIN als Erstentdecker an, andere aber – und dies waren BOURNEVILLE und BRIÇON, E. LARDY, A. COMBE, C. A. EWALD und A. v. EISELSBERG – beteiligten sich aktiv an dem Gelehrtenstreit und erklärten sich für den Berner Chirurgen oder die Genfer Gelehrten.

Im folgenden wollen wir die betreffenden Ausführungen der zeitgenössischen Forscher kritisch untersuchen und sehen, ob sie unserem aus dem Studium der Arbeiten und Briefe von KOCHER und den beiden REVERDINS gewonnenen Urteil standhalten, oder ob wir selbst unser Urteil in der Prioritätsfrage ändern müssen.

a) Äußerungen von Autoren, die sich nicht direkt am Prioritätsstreit beteiligten

1) Der Gynäkologe ALBERT MAYOR (1853–1931) in Genf gibt in seiner Arbeit über das Myxödem «La cachexie pachydermique», indem er auf die Mitteilung J. L. REVERDINS vom 13. September 1882 in der Société de médecine de Genève hinweist, diesem Forscher den Vorrang. KOCHER wird von ihm nur in einer Fußnote erwähnt, und zwar zeigt MAYOR, daß die von REVERDIN festgestellte Analogie des spontanen und operativen Myxödems KOCHER gänzlich entgangen sei.

«L'analogie qu'établissent M. M. REVERDIN entre le myxœdème et l'état présenté par leurs opérés ne nous semble pas pouvoir être méconnu. Elle a cependant entièrement échappé à KOCHER qui, dans un travail récent, décrit plusieurs cas de cachexie survenus à la suite d'extirpation totale du goitre» (A. MAYOR, Rev. méd. Suisse rom. 3, 537, 1883).

Wir haben bereits gesehen, daß diese Feststellung zutrifft, und mit den Grund bildete, weshalb KOCHER den Namen «Myxœdème opératoire» so schroff ablehnte.

2) Bei der Besprechung der Folgen der totalen Kropfexstirpation gibt HENRI-CLERMONT LOMBARD (1803–1895) in Genf in seiner Arbeit «Sur les fonctions du corps thyroïde d'après des documents récents» folgenden kurzen historischen Überblick über die Entdeckung der Ausfallserscheinungen:

«M. le prof. J. L. REVERDIN nous a lu, le septembre 1882, un premier mémoire dont le résumé a été publié dans la 'Revue médicale de la Suisse romande', du 15 octobre. Plus tard, il a publié en collaboration avec le Dr. AUGUSTE REVERDIN le résultat de vingt-deux opérations de goitre dans les numéros d'avril, mai et juin 1883 de la même Revue. Un peu plus tard, c'est-à-dire en août de la même année, le prof. JULLIARD faisait connaître à Paris le résultat de trente-une opérations de goitre. Enfin le prof. KOCHER de Berne communiquait le 4 avril 1883 au congrès des chirurgiens allemands réunis à Berlin le résultat de cent deux opérations de goitre qu'il avait pratiquées, ainsi que les conséquences de cent trente-six cas opérés par d'autres chirurgiens. Le mémoire du professeur bernois a été publié dans les 'Archives de Langenbeck'» (Rev. méd. Suisse rom. 3, 594, 1883).

Hiezu ist zu bemerken, daß die angeführten Daten, so wie sie LOMBARD bringt, alle stimmen, daß aber KOCHER zum mindesten vor JULLIARD hätte genannt werden müssen. KOCHERS Vortrag fand ja bereits im April 1883 statt, JULLIARDS Publikation erschien aber erst im August des gleichen Jahres. Wenn LOMBARD auch durch Sperrdruck von *cent deux* auf die große Zahl der KOCHERSchen Kropfoperationen hinweist, so hätte er unbedingt doch die größere Ausführlichkeit der Arbeit KOCHERS erwähnen müssen.

LOMBARD, der, wie wir in einem späteren Abschnitt noch sehen werden, die Tatsache der Schädlichkeit der totalen Entfernung der Schilddrüse voll anerkennt, schreibt weiter:

«Comme on le voit, nous sommes autorisés à conclure de ce qui précède à l'existence d'un crétinisme opératoire qui n'est plus une hypothèse, mais qui peut être considéré comme démontré par les faits observés par les Drs. REVERDIN, ainsi que par le prof. KOCHER qui avait jusque-là adopté l'opinion de WÖFLER que l'extirpation totale de la thyroïde n'était suivie d'aucune conséquence fâcheuse; mais dès lors, c'est-à-dire en

1874, il eut connaissance d'un fait qui vint éveiller son attention et modifier son opinion à cet égard. Il s'agit d'une jeune fille opérée le 8 janvier 1874 par le prof. KOCHER, et qui, à la suite de cette opération, était devenue presque crétine (cretinartig). Le prof. KOCHER eut beaucoup de peine à retrouver les traces de cette jeune fille, vu la mort du médecin qui lui avait signalé le fait» (a. a. O., S. 598).

Diese Stelle, welche sich auf KOCHERS Vortrag in Berlin stützt – LOMBARD kannte die Arbeit KOCHERS «Zur Pathologie und Therapie des Kropfes» aus dem Jahre 1874 offensichtlich nicht – erweckt den Eindruck, KOCHER habe sich seit 1874 mit dem Problem der postoperativen Störungen nach totaler Kropfexzision befaßt.

Wie wir im vorherigen Abschnitt zeigen konnten, ist dies jedoch keineswegs der Fall. Noch 1882 hat übrigens KOCHER gesagt, die Totalexzision liefere keine schlechteren Resultate als die partielle Kropfexzision.

«Das Ergebnis dieser Zusammenstellungen ist dies, daß die Totalexzision eine Mortalität von 14,1% aufweist, mit andern Worten keine nennenswerth schlechteren Resultate ergeben hat als die partielle Excision» (TH. KOCHER, Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 12, 267, 1882).

3) Betrachten MAYOR und LOMBARD die beiden REVERDIN als die Erstentdecker, so gibt G. ZESAS (geb. 1856) in Glarus, von dessen Tierexperimenten über die Lebenswichtigkeit der Schilddrüse wir noch hören werden, KOCHER die Ehre des Erstentdeckers.

«Das häufigere Vorkommen der Thyroidectomie aber brachte gerade die Wahrnehmung, daß die Konsequenzen der Schilddrüsen-Entfernung sich ernster als man im Anfang anzunehmen geneigt war, gestalten können und diese Wahrnehmung wurde zur Gewißheit, als einige Fälle laut wurden, wo der Operation Symptome folgten, die das Leben des Operirten sehr in Frage stellten. Herrn Prof. KOCHER gebührt das Verdienst, zuerst auf diese Erscheinungen die Aufmerksamkeit der Chirurgen gelenkt zu haben (s. VON LANGENBECKS Archiv, Bd. 29). KOCHER berichtete nämlich im letzten Chirurgen-Congresse aus seiner reichen Erfahrung über einige Fälle, wo die totale Entfernung der entarteten Schilddrüse Anlaß zu einer progressiven Cachexie gegeben hatte» (G. ZESAS, Arch. klin. Chir. 30, 405, 1884).

Daß J. L. REVERDIN schon im September 1882 in der Société de médecine de Genève über die Folgen der totalen Kropfexzision berichtet hatte, scheint G. ZESAS nicht zu wissen. Dies beweist eine weitere Äußerung des Autors über das gleiche Thema in der «Wiener Medizinischen Wochenschrift» 1884.

«Die höchst interessanten Beobachtungen KOCHER's über die bedauerlichen Folgen der Totalexstirpation der strumös erkrankten Schilddrüse, die später durch REVERDIN, JULLIARD und andere Chirurgen Bestätigung fanden, gaben Veranlassung, unsere Aufmerksamkeit neuerdings der Physiologie dieses Organes zuzuwenden» (a. a. O., S. 1555).

4) Dagegen hält JULIUS BAUMGÄRTNER (geb. 1837), Chirurg in Baden-Baden, J. L. REVERDIN für den Entdecker der nach totaler Kropfexstirpation auftretenden Ausfallserscheinungen.

«REVERDIN hat zuerst alle die uns bekannt gewordenen Erscheinungen beobachtet und dieselben allsdann nahezu gleichzeitig mit KOCHER in klarster Weise beschrieben» (J. BAUMGÄRTNER: *Über Cachexia strumipriva*, Dtsch. Med. Wschr. 891, 1886).

BAUMGÄRTNER stützt sich hier auf die «Note sur 22 opérations de goitre», die er zugestellt bekam. Ganz abgesehen davon, daß der Autor keine Daten angibt, ist die Formulierung, wie er sie hier gibt, sicherlich überspitzt. J. L. REVERDIN hat wohl als Erster viele Symptome des «Myxœdème opératoire» entdeckt und beschrieben, jedoch nicht alle. Die Beschreibung dieser Störungen in «Note sur 22 opérations de goitre» reicht auch nicht an KOCHERS Darstellung in dessen Berliner Vortrag heran.

5) HEINRICH BIRCHER (1850–1923) in Aarau äußert sich in dieser Beziehung viel zutreffender in seiner 1890 erschienenen Arbeit «Das Myxödem und die kretinische Degeneration».

«Die erörterten Anschauungen über die Pathogenese des Myxoedems haben eine starke Bekräftigung erhalten durch die Beobachtung, daß auch nach der totalen Entfernung der Schilddrüse sich ein Zustand entwickelt, welcher dem geschilderten Krankheitsbild entspricht. REVERDIN hat am 13. September 1882 in der medicinischen Gesellschaft von Genf als der erste die Aufmerksamkeit darauf gelenkt. Er sah bei Kropfexstirpation nach 2 bis 3 Monaten das Bild des Myxoedems entstehen und vermied von da an die totale Entfernung. Er benannte das Krankheitsbild ganz zutreffend *Myxœdème opératoire*. Es dürfte sich empfehlen, diese Bezeichnung beizubehalten und ein Myxoedema operativum von dem Myxoedema atrophicum zu unterscheiden. Über ganz gleiche Beobachtungen sprach KOCHER am 4. April 1883 in sehr ausführlicher Weise vor dem XII. Chirurgenkongreß zu Berlin. Er nannte das Krankheitsbild, welches dem Myxoedem völlig gleicht, *Cachexia strumipriva*» (VOLKMANN'S Slg. 357, 3398, 1890).

Die Priorität der Entdeckung wird also J. L. REVERDIN zugebilligt, die große Ausführlichkeit des KOCHERSchen Vortrages aber gewürdigt. Davon, daß der Name «Myxœdème opératoire» erst in der von J. L. und A. REVERDIN gemeinsam verfaßten Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» sich findet sagen die Bemerkungen BIRCHERS allerdings nichts.

Im Gegensatz zu KOCHER bezeichnet BIRCHER den Namen «Myxœdème opératoire» als sehr zutreffend. Dies mag wohl nicht zuletzt seinen Grund darin haben, daß H. BIRCHER das Myxödem als eine Krankheit, hervorgerufen durch den Ausfall der Schilddrüsenfunktion, auffaßte und

daß er es streng vom Kretinismus unterschied, worin er eine chronische Allgemeininfektion sah.

6) Auch R. ULRICH KRÖNLEIN gab dem Namen des operativen Myxödems den Vorzug.

«Ganz besonders mußte es interessieren, zu erfahren, ob und wie oft in diesen 100 Fällen *Erscheinungen von operativem Myxödem* (Cachexia strumipriva) und *Tetanie* nachgewiesen werden konnten» (R. U. KRÖNLEIN: *Über Kropf, Kropfoperation und Kropftod*. BRUN's Beitr. klin. Chir. Bd. IX, 3, 602, 1892).

Daß für KRÖNLEIN J. L. REVERDIN der Erstentdecker ist, zeigt sich an zwei weitem Stellen der gleichen Arbeit, wo er KOCHER immer erst in zweiter Linie nennt.

«Seitdem J. L. REVERDIN in Genf, KOCHER in Bern und BILLROTH und seine Schüler in Wien die Erfahrung gemacht haben, daß auf die Exstirpation eines Kropfes in einzelnen Fällen ein Symptomenkomplex folgt, welcher unter der Bezeichnung Myxoedema operativum, Cachexia strumipriva hier – Tetanie dort – allgemein bekannt geworden ist, sind ungefähr 10 Jahre verflossen» (a. a. O., S. 577).

«Wer es für erwiesen betrachtet, daß der *gänzliche* Ausfall der Funktion der Schilddrüse beim Menschen unbedingt in einer gewissen Zeit zu dem von REVERDIN, KOCHER und BILLROTH resp. dessen Schüler beschriebenen Störungen führe, ist ...» (a. a. O., S. 604).

Hiezu sei noch bemerkt, daß der grundlegende Unterschied zwischen der Ätiologie des Myxödema operativum oder der Cachexia strumipriva und der Tetanie zur Zeit von KRÖNLEIN'S Arbeit noch nicht bekannt war.

β) Direkt am Prioritätsstreit beteiligte Autoren

1) Während sich die eben erwähnten Autoren nicht unmittelbar am Prioritätsstreit beteiligten, nahmen andere sehr rege daran teil. So treten BOURNEVILLE und P. BRIÇON im «*Archive de neurologie*» 1886 sehr energisch dafür ein, daß die REVERDIN als die Erstentdecker des operativen Myxödems zu anerkennen seien.

«Les premiers cas de *myxædème opératoire*, c'est-à-dire consécutif à l'extirpation totale de la glande thyroïde, ont été signalés par M. J. REVERDIN en octobre 1882. Ce n'est que six mois plus tard (4 avril 1883), que M. KOCHER communiquait au *Congrès de chirurgie de Berlin* le résultat de 102 opérations de goitre pratiquées par lui, travail qui ne fut publié que plus tard dans les *Arch. f. klin. Chirurgie*, Bd. XXIX, H. 2» (BOURNEVILLE et BRIÇON: *De l'idiotie compliquée de cachexie pachydermique*. *Arch. de neurologie* 358, 1886).

Wenn diese Ausführungen auch den Tatsachen entsprechen, so fehlt ihnen doch die unbedingt ziemliche Bemerkung über die große Ausführlichkeit von KOCHER'S Vortrag.

Auf die Priorität sich beziehend fahren die Autoren weiter:

«Nous ne saurions donc nous élever avec trop d'énergie contre le déni de justice fait à M. M. REVERDIN par la plupart des auteurs d'autant plus que, en Allemagne, l'opinion a été égarée par le fait de la communication de M. KOCHER, ce qui explique qu'on ait à tort attribué à ce chirurgien une découverte qui n'était pas sienne, ainsi que le démontrent les dates des publications. M. M. J. et A. REVERDIN ont complété peu après (avril 1883) leur premier travail en faisant connaître, les résultats des autres opérations pratiquées par eux, confirmant d'ailleurs les précédents» (a. a. O., S. 358).

Diese Äußerungen sind wohlrichtig, erschöpfen aber das Problem nicht.

2) Bedeutend gründlicher befaßte sich EDMOND LARDY (1859–1935) mit dieser Frage. Seine «Contribution à l'histoire de la cachexie thyroïdienne»¹⁹ ist eine Entgegnung auf die Behauptungen von AUGUSTE REVERDIN in der «Revue de chirurgie» 1892²⁰. Sie entspricht in ihrer Schärfe ganz den Publikationen KOCHERS; und man hört aus der ganzen Arbeit LARDYS die Stimme seines Meisters, nämlich von THEODOR KOCHER, heraus.

LARDY bespricht gleich zu Anfang seiner Schrift, die Einführung zur Arbeit «De l'énucléation dans le traitement du goitre» von A. REVERDIN. Er bemerkt dabei wegen des Namens «Myxœdème opératoire»:

«MM. REVERDIN n'ont baptisé de ce nom la maladie que beaucoup plus tard après que par le travail de KOCHER ils eurent reconnu l'analogie des deux maladies» (a. a. O., S. 2, Anmerkung).

Wir haben bereits bei der Besprechung des Briefes von KOCHER an COMBE gesehen, daß dieser Behauptung jede Grundlage fehlt. Wie auch A. MAYOR treffend bemerkt, hat KOCHER die Analogie von Myxödem und Cachexia strumipriva ganz übersehen. Die Arbeit der beiden REVERDIN erschien, wie das selbst KOCHER zuletzt zugeben mußte (Corresp.-bl. Schweiz. Ärzte 47, 1636, 1917) unabhängig von KOCHERS Vortrag.

Wenn LARDY weiter behauptet, J. L. REVERDIN habe in seinen ersten beiden Publikationen die Zusammenhänge zwischen Schilddrüse und den Ausfallserscheinungen noch nicht erkannt, und wenn er dabei nachstehende Stelle nennt, wo die REVERDIN sich über die Rolle der Schilddrüse bei den von ihnen beobachteten Störungen äußern, so zeigt dies nur wie wenig objektiv er die Publikation der Genfer Autoren gelesen hat. Sie sollen nämlich nach LARDY (S. 8) geschrieben haben, ohne daß er die betreffende Stelle näher bezeichnet:

¹⁹ Bern 1894.

²⁰ Siehe Note 9.

«Nous sommes tentés de les attribuer *en partie au moins* à la suppression de la glande.»

Wir finden diese von LARDY zitierte Stelle im Abschnitt «Enucléation» der Arbeit «Note sur 22 opérations de goitre» von J. L. und A. REVERDIN auf Seite 275 der «Revue médicale de la Suisse romande» 1883. Sie ist von LARDY aus dem Zusammenhang herausgerissen, etwas gekürzt und mit Sperrdruck versehen worden.

Im Original heißt es von der Tatsache, daß die ENUCLEATION nicht immer möglich ist:

«Il serait pourtant avantageux de pouvoir employer cette méthode dans certains cas, si, comme nous chercherons à le démontrer plus tard, l'extirpation totale a quelques fois une influence fâcheuse sur la santé; nous verrons que la suppression de la thyroïde en totalité est parfois suivie de troubles généraux, et nous sommes tentés de les attribuer, *en partie au moins*, à la suspension des fonctions, inconnues il est vrai, de la glande.»

Als Fußnoten fügen die Autoren bei:

«Nous avons fait sur ce sujet, pour prendre date, une communication à la Société médicale de Genève dans la séance du 13 septembre 1882. Voir Revue médicale de la Suisse romande, octobre 1882, page 539.»

Es ist merkwürdig, aus diesen Ausführungen zu schließen, die REVERDIN hätten die Zusammenhänge zwischen Operation und Folgezuständen nicht erkannt. Hat doch J. L. REVERDIN schon in seinem Referat von 1882 gesagt, er habe auf Grund seiner Beobachtungen seine Operationstechnik dahin abgeändert, daß er nur noch im Notfalle Totalexstirpationen ausführe²¹.

Wenn also LARDY behauptet, REVERDIN sei erst durch den KOCHERschen Vortrag auf die Wichtigkeit seiner Beobachtung aufmerksam geworden, so setzt er sich einfach über die Tatsachen hinweg.

Was REVERDINS erste Mitteilung betrifft, muß LARDY allerdings zugeben, daß diese vor dem Vortrage von KOCHER erfolgte.

«Il n'y a pas de doute que M. J. L. REVERDIN a publié ces considérations avant le travail du Prof. KOCHER» (S. 8).

Er schränkt aber sofort ein, diese Mitteilung sei erst durch das Gespräch mit KOCHER, sechs Tage vorher, ermöglicht worden.

²¹ «En présence de ces résultats, M. J. L. REVERDIN a modifié sa pratique. Autrefois il enlevait le corps thyroïde en entier, quand c'était possible. Aujourd'hui il respecte la membrane enveloppante, ou conserve une partie de la glande. Dans un cas où il n'a enlevé qu'un lobe du corps thyroïde, il n'a pas eu d'accidents consécutifs» (Rev. méd. Suisse rom. 2, 540, 1882).

KOCHER habe damals REVERDIN gesagt, eine seiner Patientinnen litte an einem Zustand, der an Kretinismus erinnere, und er suche nach den Ursachen dieser Erkrankung, weil diese für die Frage der Kropfoperation sehr wichtig sei.

Wir haben bereits bei der Besprechung der Briefe KOCHERS gesehen, daß diese Darstellung KOCHERS in keiner Weise der Wirklichkeit entspricht. Daß KOCHER erst im Februar 1883 seine Patienten nachuntersuchte und noch bis in den Januar 1883 hinein totalexstirpierte, widerlegt KOCHERS Darstellung.

Auch die folgende Behauptung LARDYS ist daher erledigt.

«Nous déclarons donc en connaissance de ce fait que M. le Prof. KOCHER *a eu avant* le Prof. REVERDIN connaissance des suites graves que peut avoir l'excision totale de la thyroïde, avec cette différence qu'il n'a pas été aussi pressé que M. REVERDIN de publier tout de suite ses premiers observations sans les avoir contrôlées à fond» (S. 9).

Hiezu ist noch zu sagen, daß KOCHER erst im Jahre 1883 Gelegenheit hatte über eigene Beobachtungen zu berichten, weil er ja vor dem Februar 1883 nie einen Patienten mit Cachexia strumipriva gesehen hatte. 1874 hat er jedoch von den Beobachtungen Dr. FETSCHERINS berichtet, ohne die Patientin gesehen zu haben, war mit dieser Mitteilung also bedeutend voreiliger als J. L. REVERDIN, der seine Patienten seit Jahren nachuntersucht und kontrolliert hatte.

Alle Einwände und auch der aggressive Ton LARDYS können die Tatsache nicht aus der Welt schaffen, daß KOCHER den Mitteilungen von Dr. FETSCHERIN über den merkwürdigen Zustand der strumektomierten Patientin zu wenig beachtete, und daß J. L. REVERDIN als Erster die Ausfallerscheinungen beobachtet und veröffentlicht hatte.

Wie KOCHER so sagt auch LARDY, REVERDIN habe erst nach der Lektüre von KOCHERS Vortrag sich ein Bild von den Folgezuständen nach totaler Kropfexzision machen können. LARDY versucht diese Behauptung dadurch zu belegen, daß er sagt, ein Teil der Patienten von REVERDIN sei erst im Mai 1883 untersucht worden. Gehen wir aber die Kasuistik der beiden REVERDIN durch – wir taten dies bereits im vorherigen Abschnitt – so sehen wir, daß zwar ein Patient im Mai 1883 untersucht wurde, daß aber bereits im April 1883 eine Nachuntersuchung dieses Patienten stattgefunden hatte. Bekanntlich erstreckten sich die Nachuntersuchungen der REVERDIN vom Januar 1881 bis Mai 1883. Zu einer Zeit, als KOCHER noch ohne Bedenken total exstirpierte, konnte J. L.

REVERDIN also bereits bei einzelnen seiner Patienten die verhängnisvollen Folgen der totalen Kropfexstirpation beobachten.

Daß AUGUSTE REVERDIN in seiner Arbeit «De l'énucléation dans le traitement du goitre» übertrieben hatte, stellten wir schon fest. Wir können daher LARDY begreifen, wenn er A. REVERDINS Behauptung, KOCHER habe in seinem Vortrag «L'ensemble de symptômes déjà reconnus, décrits et publiés» (a. a. O., S. 186) erzählt, scharf angreift.

Zusammenfassend schreibt LARDY am Ende seiner Arbeit:

«Nous ne nions pas que M. J. L. REVERDIN ait constaté déjà en septembre 1882 quelques symptômes de l'affection décrite plus tard par KOCHER, mais ce que nous constatons aussi c'est que M. REVERDIN fait une communication hâtive 6 jours après un échange d'idées sur la question avec le Prof. KOCHER, et que les opinions émises en septembre par M. J. L. REVERDIN ne se trouvent pas contrôlées ni affirmées du tout dans la publication d'avril et de mai 1883» (S. 20).

Getreu dem Vorbilde seines Meisters versucht LARDY auch hier wieder, die nicht zu bestreitende Tatsache, daß J. L. REVERDIN vor KOCHER über die Folgen der totalen Kropfexstirpation berichtet hat, zu bagatellisieren. Über LARDYS Behauptung, die beiden REVERDIN hätten in ihren Publikationen vom April und Mai 1883 die von J. L. REVERDIN 1882 geäußerte Meinung nicht bestätigt, ist folgendes zu sagen. Sowohl in der April- als auch in der Mainummer der «Revue médicale de la Suisse romande» gehen die Autoren kurz auf die Spätfolgen ein, bemerken aber gleichzeitig dazu, daß sie sich in einem späteren, speziellen Abschnitt noch näher mit diesen Störungen beschäftigen werden. So finden wir beispielsweise im Aprilheft der «Revue médicale de la Suisse romande» 1883 im ersten Teil der Arbeit der beiden REVERDIN am Schlusse von Observation VIII folgende Stelle:

«Au bout de quelques mois le malade vient nous revoir; il se plaint de manquer de force et de ne pouvoir facilement se servir de ses mains, surtout de la droite, pour son métier de coiffeur. Son teint est blafard, il paraît fortement anémique; sa face est boursofflée, la peau comme gonflée sous forme de bourrelets, d'un blanc grisâtre; la figure s'est élargie et l'expression est triste et hébétée; le malade se sent faible des mains, il ne peut tenir ferme les objets; les mains et les avant-bras présentent une bouffissure analogue à celle de la face; nous remarquons en outre un rétrécissement de la pupille droite que nous ne nous souvenons pas avoir observé avant l'opération. L'urine contient une petite quantité d'albumine. — Perchlorure de fer. Cet état d'affaiblissement général que nous avons observé, beaucoup moins accusé il est vrai, chez quelques autres opérés, persiste chez lui d'une façon continue. L'expression de la figure devient de plus en plus hébétée et se rapproche de loin de celle des crétins. Différents traitements restent sans succès; l'albumine seule disparaît. Nous perdons le malade de vue, puis il se représente

en été 1882; depuis quelques temps la cicatrice s'est rouverte en un point qui est devenu fistuleux et il s'est développé de plus de gros ganglions dans la région sousmentale et sousmaxillaire droite.

Remarque: Nous reviendrons avec plus de détails sur les troubles généraux qui ont suivi cette opération, lorsque nous nous occuperons des accidents de l'extirpation» (a. a. O., S. 195).

LARDY ging über diese und über weitere ähnliche Stellen, die seine Behauptungen entkräften, einfach stillschweigend hinweg, was nicht für den wissenschaftlichen Wert seiner Arbeit spricht. Die Arbeit, über deren Ausdrucksweise wir keine weiteren Worte verlieren wollen, ist eine sich über die historischen Tatsachen hinwegsetzende Kampfschrift, die das Ziel erstrebt, den Prioritätsanspruch der REVERDIN endgültig niederzuringen.

3) Auf diese eben besprochene Arbeit LARDYS stützt sich der deutsche Gelehrte CARL A. EWALD (1845–1915) in seinem 1896 erschienenen Werke «Die Erkrankungen der Schilddrüse», in der er die Partei KOCHERS ergreift.

«Auf die Cachexia strumipriva ist nahezu gleichzeitig von KOCHER in Bern und REVERDIN in Genf die Aufmerksamkeit gelenkt worden. Die Publicationen beider Autoren folgten so schnell aufeinander und unter so eigenthümlichen Umständen, daß sich ein Prioritätsstreit darüber erhoben hat, wem das Verdienst, die Cachexie erkannt und gewürdigt zu haben, zukommt – ein Streit, der unseres Erachtens nach genauer Kenntnißnahme der Literatur und auf Grund der Angaben von KOCHER (Zeitschr. für Chirurgie, Bd. XXXIV, S. 580) und EDUARD LARDY (*Contribution à l'histoire de la Cachexie thyroéoprive*) zweifellos zu Gunsten des Berner Chirurgen entschieden werden muß, wenn auch ein erster Hinweis von Seite REVERDIN's bereits circa sechs Monate vor der Mittheilung KOCHER's auf dem Chirurgen-Congreß zu Berlin erfolgt ist. Das Verdienst, das gesammte Krankheitsbild und damit die Tragweite der Folgen der Thyroidectomie klar erkannt und mit allem Nachdruck zur Geltung gebracht zu haben, wird, je länger, je mehr an den Namen KOCHER geknüpft bleiben» (a. a. O., S. 165/6).

Seine Auffassung begründet EWALD in folgender Fußnote:

«In der That tragen die bezüglichlichen Publicationen folgende Daten: REVERDIN, *Revue méd. de la Suisse romande* 15. Octobre 1882, pag. 539. Communication à la Société méd. de Genève, 13. Septembre 1882. Hier wird allerdings zuerst auf die Folgen der Kropfextirpation aufmerksam gemacht. Die Mittheilung schließt mit den Worten: 'En présence de ces résultats Monsieur REVERDIN a modifié sa pratique. Autrefois il ouvrait le corps thyroïde en entier quand c'était possible. Aujourd'hui il respecte la membrane enveloppante ou conserve une partie de la glande. Dans un cas où il n'a enlevé qu'un lobe du corps thyroïde il n'a pas eu d'accidents consécutifs.' 4. April 1883, Mittheilung von KOCHER auf dem Chirurgen-Congreß zu Berlin (*Archiv für klin. Chirurgie*, Bd. XXIX, Heft 2), in welcher über 18 Fälle berichtet und das Bild der *Cachexia*

strumipriva zum ersten Male als ein constant wiederkehrendes und klinisch wohl charakteristisches hingestellt wird. 15. Mai und 15 Juillet 1883, J. und A. REVERDIN: 'Du myxoedème par exstirpation de la thyroïde'. Revue méd. de la Suisse romande.» (Orthographie und Interpunktion entsprechendem Original.)

Dem ist zu erwidern, daß die Arbeit der beiden REVERDIN unter dem Titel «Note sur 22 opérations de goitre» am 15. April, Mai und Juni 1883 in der «Revue médicale de la Suisse romande» erschien, und nicht am 15. Mai und 15. Juli. Daten wie Titel führt EWALD ungenau an. Ganz offensichtlich hat EWALD die Arbeit der Genfer Gelehrten nicht gekannt, sondern stützt sich lediglich auf KOCHER und LARDY. Noch deutlicher bezeugt dies der weitere Wortlaut der Fußnote:

«In diesem Aufsatz wird über 17 Totalexcisionen des Kropfes berichtet, aber nur ein einziger Fall mitgeteilt, bei welchem dauernde Störungen constatirt wurden, deren Ähnlichkeit mit dem Myxoedem auffiel. In drei Fällen waren die Symptome nur theilweise, ja selbst so wenig ausgesprochen, daß sie als «troubles bizarres ou hystériques» bezeichnet werden, der Rest der Fälle befand sich aber in «parfaite santé» oder in einem «état général excellent». Es ist auffallend, wie wenig diese Erfahrungen mit den sechs Monate vorher urgirten Folgen der totalen Exstirpation und dem von uns wörtlich citirten Ausspruch REVERDIN's harmoniren, und um so auffallender als man denken sollte, daß die aufgezählten glücklich verlaufenen Fälle, also 12, respective 13 von 17, den Autor zu einer ganz anderen Ansicht bringen mußten, jedenfalls das typische Eintreten der *Cachexis strumipriva* nicht vor Augen führen konnten. In der That hat REVERDIN trotz obiger Warnung auch noch nach dem Herbste 1882, wie aus den später mitgetheilten (Mai bis Juli 1883) Krankengeschichten hervorgeht, die totale Exstirpation ausgeführt und für gewisse Fälle für indicirt gehalten. Die classische Mittheilung KOCHER's lag aber zeitlich gerade zwischen REVERDIN's erster und zweiter Veröffentlichung, respective fällt in die einzelnen Abschnitte der letzteren hinein, deren letzter augenscheinlich unter dem Einfluß derselben steht. Man wird es deshalb KOCHER und seinem Schüler zugestehen müssen, daß sich REVERDIN zu Zeit seiner zweiten Publication über die typische Bedeutung der *Cachexia strumipriva* noch nicht klar war und es mehr einer glücklichen, durch eine vorgängige mündliche Mittheilung KOCHER's wohl nicht unbeeinflussten Wertung, als einer dauernden Beobachtung und wohlbegründeten Analyse seines Krankenmaterials verdankt, wenn er sich die Priorität in dieser wichtigen Frage mit einem Schein des Rechtes zuschreibt und Autoren, welche der Sache nicht auf den Grund gegangen sind, wie z. B. BOURNEVILLE und BRIÇON, seine Partei nahmen» (a. a. O., S. 166.)

Wir haben bei der Besprechung von LARDY'S Arbeit gesehen, wie unhaltbar dessen Argumente und Behauptungen sind. Wozu also noch auf EWALD eingehen, der sich ja genau an LARDY und KOCHER hält? Nur einen Punkt müssen wir nochmals unter die Lupe nehmen, nämlich die Behauptung EWALD'S, J. L. REVERDIN habe noch nach dem September 1882 Totalexcisionen ausgeführt. Das beweist nämlich einwandfrei, daß

EWALD die Arbeit der beiden REVERDIN «Note sur 22 opérations de goitre» nur ganz flüchtig oder überhaupt nicht gelesen hat. Sehen wir die Krankengeschichten in der Arbeit der beiden Genfer durch, so lesen wir, daß J. L. REVERDIN am 4. März 1881 seine letzte Totalexstirpation durchgeführt hat (Observ. XVI). Am 17. November 1882 hat allerdings AUGUSTE REVERDIN noch eine Totalexstirpation vorgenommen, er sah sich jedoch, wie wir zeigen konnten, durch Verwachsungen und unstillbare Blutung dazu gezwungen.

Die beiden folgenden Autoren, ADOLPHE COMBE und ANTON V. EISELSBERG, die wir bereits kurz kennengelernt haben, beteiligten sich insofern am Prioritätsstreit, als sie versuchten, anhand der Literatur und durch persönliche Befragung der streitenden Parteien zu einem objektiven Urteil zu gelangen.

4) A. COMBE widmet der Geschichte des «Myxœdème opératoire» und der Cachexia strumipriva in seiner Arbeit «Le Myxœdème»²² ein spezielles Kapitel.

«Dans une communication faite le 13 septembre 1882 à la Société médicale de Genève, notre maître, le prof. JACQUES LOUIS REVERDIN attira le premier l'attention sur une complication sérieuse des opérations de goitre. Il y signale en effet la fréquence de phénomènes spéciaux après l'ablation du corps thyroïde chez l'homme. L'année suivante, 1883, il revient sur ces faits dans un mémoire important publié dans la Revue médicale de la Suisse romande en collaboration avec le Dr. AUG. REVERDIN, il en complète la description et propose, en insistant sur l'analogie des symptômes observés avec ceux du myxœdème, de désigner cette cachexie spéciale sous le nom de *myxœdème opératoire*. Peu de temps après dans cette même année 1883 et avant que l'article de REVERDIN eut fini de paraître, le prof. KOCHER, l'éminent chirurgien de Berne à qui REVERDIN avait déjà signalé ces faits (dans une communication orale pendant le Congrès d'hygiène de Genève en 1882) et qui en avait immédiatement saisi toute l'importance et tout l'intérêt fit faire une révision de ses 102 opérations de goitre et apportait au XII^e Congrès allemand de chirurgie à Berlin, le 4 avril 1883 le résultat de ses minutieuses investigations dans une magistrale étude, vrai modèle du genre, étude symptomatique à laquelle on n'a rien retouché et bien peu ajouté. KOCHER publia sa communication la même année dans les Archiv für klinische Medizin (XXIX^{me} 2) en démontrant que, sur 24 extirpations totales, 18 fois des symptômes de cachexie se manifestaient et il propose d'en désigner le tableau symptomatique sous le nom de *Cachexia strumipriva*. Ces dates ont leur importance, car elles nous prouvent que c'est REVERDIN qui le premier a décrit et saisi l'importance des phénomènes cachectiques résultants de l'extirpation totale de la thyroïde et surtout c'est à lui, à son sens clinique si délicat, que nous devons la grande découverte capitale qui a révolutionné toutes nos connaissances sur

²² Siehe Note 4.

la pathogénie du myxœdème. Ces dates nous démontrent enfin que c'est KOCHER qu'appartient le grand mérite, grâce à ses nombreuses observations, d'avoir le premier donné une étude absolument complète et minutieuse de cette si curieuse et si intéressante maladie. Le myxœdème opératoire était donc crée de toutes pièces par les mémoires de ces deux chirurgiens dont s'honore notre pays» (Rev. méd. Suisse rom. 17, 76, 1897).

In klarer Erkenntnis der Tatsachen gibt also COMBE J. L. REVERDIN die Ehre der Priorität. Er macht aber gleichzeitig auch auf die umfassendere und bedeutend ausführlichere Arbeit von KOCHER aufmerksam.

Aber COMBE geht in seiner Objektivität noch weiter und schreibt, nachdem er die analogen Beobachtungen in- und ausländischer Autoren erwähnt hat:

«Tel était l'historique que nous avons écrit lorsque j'entrai en correspondance avec le professeur KOCHER pour lui demander quelques renseignements sur le crétinisme. Dans sa réponse M. KOCHER me rapelle que la question de priorité de la découverte du myxœdème opératoire n'était pas tranché et qu'il serait désirable qu'elle fût une fois définitivement élucidée. Désireux de satisfaire à cette demande et n'ayant ni l'autorité, ni la compétence pour trancher une question de ce genre, je m'adressai aux deux professeurs en les priant de bien vouloir me donner l'historique de la découverte du myxœdème opératoire» (a. a. O., S. 77).

COMBE bringt sodann die Briefe der beiden Gelehrten, die wir im vorigen Abschnitt untersucht haben. Das endgültige Urteil in der Prioritätsfrage hingegen überläßt er vollständig dem Leser.

5) A. v. EISELSBERG kommt in seiner großen 1901 erschienenen Arbeit «Die Krankheiten der Schilddrüse»²³ zu einem eigenen Urteil über die Priorität, das sich mit dem unsrigen deckt.

«Auf die ernsten Folgen der Kropfexstirpation haben REVERDIN (1882) und KOCHER (1883) aufmerksam gemacht.

REVERDIN hat zuerst, im September 1882, kurz auf die Folge der Totalexstirpation hingewiesen, KOCHER erst nach eingehender Prüfung seines bezüglichen Materials ein halbes Jahr später, Ostern 1883, seine Erfahrungen publicirt; er konnte dafür mit einem abgeschlossenen Krankheitsbilde hervortreten, an dem trotz mancher Einwände, die von verschiedenen Seiten gemacht wurden, bis auf den heutigen Tag nichts verbessert zu werden brauchte» (Dtsch. Chir. 38, 149, 1901).

Nachdem er den Prioritätsstreit erwähnt und die Briefe von REVERDIN und KOCHER auszugsweise wiedergegeben hat, schließt v. EISELSBERG folgendermaßen seine kurze historische Notiz:

«Wir müssen beiden Chirurgen für ihre Forschungen dankbar sein. Durch ihre Beobachtungen haben sie den kropfkranken Menschen einen unschätzbaren Dienst erwiesen,

²³ Dtsch. Chir. 38 (1901).

da sonst wohl noch viel mehr Unheil durch die momentan so vortrefflich wirkende Totalexstirpation angerichtet worden wäre.

Wenn auch die Tetanie (acute Folgezustände) in BILLROTH's Klinik als Folgezustand des Ausfalles der Schilddrüse unabhängig von den in der gleichen Zeit von REVERDIN-KOCHER gemachten Beobachtungen über die chronischen Folgezustände erkannt wurde, gebührt doch den Schweizer Chirurgen das Verdienst, zuerst die allgemeine Aufmerksamkeit auf die verhängnisvollen Folgen der Totalexstirpation gelenkt und damit diesen Eingriff energisch bekämpft zu haben» (a. a. O., S. 150).

Das Studium der zeitgenössischen Autoren bekräftigt uns in unserem Urteil, das wir aus der Lektüre der Originalarbeiten und Briefe REVERDINS und KOCHERS gewonnen haben.

JACQUES LOUIS REVERDIN ist der Entdecker der infolge totaler Kropfexstirpation aufgetretenen Störungen.

THEODOR KOCHER jedoch hat die REVERDINSche Entdeckung ausgebaut und zu einer ausführlichen, klaren Darstellung gebracht.

γ) Die Anerkennung JACQUES LOUIS REVERDINS als Erstentdecker

Unter dem autorativen Einfluß von KOCHER und durch die Propaganda seiner Schüler und Verehrer kam es aber dazu, daß REVERDIN als Entdecker im deutschen Sprachgebiet in Vergessenheit geriet. Bis in die neueste Zeit hinein sehen wir in den wissenschaftlichen Arbeiten über das Kropfproblem und in den Lehrbüchern meist nur TH. KOCHER im Zusammenhang mit der Cachexia strumipriva genannt. Der eigentliche Entdecker J. L. REVERDIN wird nur sehr selten und dann meist nur mit KOCHER zusammen erwähnt²⁴. Eine Ausnahme ist der kurze Überblick über die Kropfforschung, den EUGEN BIRCHER zur Begrüßung der Internationalen Kropfkongferenz in Bern 1927 schrieb:

«En septembre 1882, REVERDIN décrit, le premier, les effets de l'ablation totale du corps thyroïde chez l'homme. Puis KOCHER au congrès de chirurgie de Berlin, en avril 1883, fixe le tableau classique de la cachexie strumipriva» (Schweiz. Med. Wschr. 57, 801, 1927).

Knapp zwei Jahre vor seinem Tode durfte JACQUES LOUIS REVERDIN doch noch die Genugtuung erfahren, offiziell als Erstentdecker anerkannt und geehrt zu werden.

²⁴ C. ARND und F. DE QUERVAIN erwähnen in ihren *Kocher-Biographien*, daß REVERDIN die Ausfallserscheinungen nach totaler Kropfexzision schon vor KOCHER gesehen hat (vgl. Nr. 78, ARND, S. 17/8, und DE QUERVAIN, S. 667). KOCHER wird aber als der eigentliche Entdecker bezeichnet.

An der internationalen Kropfkongferenz 1927 in Bern stellte nämlich Professor A. v. EISELSBERG den Antrag, an J. L. REVERDIN, den Entdecker des «Myxœdème opératoire», ein Glückwunschtelegramm zu senden, ein Antrag, der von der Konferenz einstimmig angenommen wurde. Daß es v. EISELSBERG um mehr als eine bloße Geste der Höflichkeit ging, zeigt folgende Tatsache, die mir mein ehemaliger Chef, Herr Dr. med. A. STEINEGGER, in Lachen (Schwyz) mündlich mitteilte.

Am Deutschen Chirurgenkongreß 1934 in Freiburg i. Br. kamen Prof. v. EISELSBERG und Dr. STEINEGGER auf J. L. REVERDIN zu sprechen. Prof. v. EISELSBERG sagte bei dieser Gelegenheit, indem er auf die Verknennung von J. L. REVERDIN als Entdecker des «Myxœdème opératoire» hinwies:

«Wir haben J. L. REVERDIN lange Jahre hindurch bitteres Unrecht angetan.»

In seinem Bericht über die Internationale Kropfkongferenz 1927 in Bern kann daher Prof. L. MICHAUD in der «Revue médicale de la Suisse romande» (47, 1927) mit Recht schreiben:

«Enfin, c'est avec une vive satisfaction que je puis relater que le premier président du jour, le Professeur v. EISELSBERG a proposé à l'assemblée, au début de la conférence, d'envoyer un télégramme de félicitation à M. JACQUES LOUIS REVERDIN, le maître incontesté qui le premier, avec AUGUSTE REVERDIN a reconnu l'origine du myxœdème postopératoire. Cet hommage au grand chirurgien suisse suscita des acclamations unanimes de tous ceux qui étaient présents» (a. a. O., S. 916).

Und H. MAILLART kann in seinem Nachruf auf JACQUES LOUIS REVERDIN sagen:

«La priorité de cette grande découverte qui lui avait d'abord été contesté dans les pays germaniques est actuellement reconnue de tous, et la Conférence internationale du goitre, tenue à Berne en août 1927, a tenu à la souligner encore» (Rev. méd. Suisse rom. 49, 120, 1929).

3. Die Auswirkung der von den beiden REVERDIN und KOCHER entdeckten neuen Tatsachen

Heute erscheinen uns die von den beiden REVERDIN und von KOCHER gemachten Beobachtungen leicht verständlich und die von ihnen gezogenen Schlüsse folgerichtig, denn wir kennen die Funktionen der Schilddrüse. Zu jener Zeit jedoch mußten anfänglich einige Widerstände überwunden werden, bis die gänzlich neuen und ungewohnten Tatsachen und Gesichtspunkte allgemein anerkannt wurden. Bald aber bestätigten

sich die von JACQUES LOUIS und AUGUSTE REVERDIN sowie die von KOCHER gemeldeten Erscheinungen, und mit einem Male stand die Schilddrüse, dieses bis dahin so rätselhafte und verkannte Organ, im Brennpunkt der medizinischen Forschung.

Die Physiologen bemühten sich anhand von zahlreichen Tierversuchen die Funktionen der Thyreoidea aufs genaueste zu klären, was ihnen im Verein mit den physiologisch-chemischen Untersuchungen auch gelang. Die bisher gültigen Hypothesen und Theorien mußten eine nach der andern fallen und den neuen Forschungsergebnissen Platz machen.

In der Pathologie war die Schilddrüsenfrage zum Hauptthema geworden und zahllose pathologisch-anatomische und histologische Arbeiten zeugen von dem Eifer, mit welchem sich die Gelehrten der Sache annahmen. Auch die klinische Schilddrüsenforschung erlebte nun einen starken Aufschwung, der zu bedeutenden therapeutischen und diagnostischen Fortschritten führte.

Die Chirurgen konnten sich den neuen Erkenntnissen nicht verschließen. Die Totalexstirpation der kropfigen Schilddrüse, noch von ROSE als Methode der Wahl zur Verhütung von Rezidiven empfohlen, wurde gänzlich zugunsten der partiellen Operationsmethoden verlassen. Nur in den Fällen, wo operable Karzinome oder Sarkome der Schilddrüse bestanden, behielt sie noch ihre Berechtigung. Um solche Patienten vor den verheerenden Folgen des totalen Schilddrüsenverlustes zu bewahren, wurden neue Mittel und Wege gesucht und gefunden. Durch Transplantation von tierischer oder menschlicher Schilddrüse wurde versucht, das ausgefallene Organ zu ersetzen, und mittels Injektionen von Schilddrüsenextrakt oder interner Verabreichung von frischer oder verarbeiteter Schilddrüsensubstanz wurde dem Körper der als so wichtig erkannte Wirkstoff der Thyreoidea zugeführt.

a) Widerstände und Einwände gegen die neuen Erkenntnisse

Wie bei allen Entdeckungen mußte auch hier anfangs der Widerstand überwunden werden, der sich teils aus prüfender Kritik, teils aus menschlicher Trägheit in allen Gebieten der Wissenschaft neuen, vom Althergebrachten abweichenden Erkenntnissen entgegenstellt. So fehlte es nicht an Einwänden gegen die Auffassung, welche die beiden REVERDIN und KOCHER über die Rolle der Schilddrüse bei den von ihnen beobachteten Erscheinungen ausgesprochen hatten. Obgleich sich das englische

Myxödemkomitee¹ der Frage annahm, brauchte es geraume Zeit, bis sich die Erkenntnis über die Tragweite der in Genf und in Bern gemachten Beobachtungen durchsetzen konnte. Einerseits wurden die von den drei Gelehrten beobachteten Ausfallerscheinungen zwar anerkannt, aber anders gedeutet, anderseits die Schädlichkeit der totalen Kropfexzision überhaupt abgestritten.

So vermutete EUGÈNE RAPIN (1833–1916) aus Genf, es könne sich bei den Spätfolgen nach totaler Schilddrüsenentfernung um eine lokale chemische Schädigung des Sympathicus handeln, verursacht durch die bei der Operation gebrauchte Carbolsäure. Er schreibt in seiner Arbeit «Simple réflexion à propos de la note sur 22 opérations de goitre»:

«Le corps thyroïde, ce sphinx qui depuis trop longtemps refuse aux physiologistes de livrer son secret, aurait-il parlé sous le bistouri des deux habiles chirurgiens? Nous ne contredirons le rôle important qu'ils ont tentés d'attribuer au corps thyroïde dans l'ordre nerveux; nous pensons que l'interprétation donnée par MM. REVERDIN des symptômes bizarres présentés par leurs opérés et la comparaison de ces symptômes à ceux du myxœdème, est une vue originale qui s'appuie sur des motifs plausibles.

Nous nous permettrons seulement une suggestion que nous formulerons d'emblée: les phénomènes *crétinoides* signalés par MM. REVERDIN ne trouveraient-ils pas leur explication dans l'action exercée par l'acide phénique sur le grand sympathique?

L'empoisonnement général par cet agent est ici hors de cause; nous n'entendons accuser l'acide phénique que dans les limites d'un effet local.»²

Nach RAPIN gleicht der Einfluß der Carbolsäure der lokal anästhesierenden Wirkung des Chloroforms auf die Hautnerven. Er führt zur Stützung dieser Vermutung Experimente mit Kaninchen an, bei denen nach Einträufeln von Chloroform oder Chloral ins Ohr langdauernde Schwindelanfälle und Facialisparesen, ja mitunter der Tod eingetreten war. Durch die Carbolsäure kann nach ihm eine analoge toxische Schädigung des Sympathicus entstehen. Aus dem Schlußsatz seiner Arbeit geht hervor, daß RAPIN keineswegs eine Behauptung aufstellen will, sondern nur eine Vermutung ausspricht.

¹ Das englische Myxoedemkomitee wurde von der Clinical Society of London am 14. Dezember 1883 gegründet. Es gehörten ihm u. a. an: WILLIAM ORD, FELIX SEMON und W. B. HADDEN. Siehe *Report of a committee of the society nominated december 14, 1883, to investigate the subject of Myxoedema* (Transactions of the Clinical Society of London 21, 1883).

² E. RAPIN: *Simple réflexion à propos de la note sur 22 opérations de goitre*. Rev. méd. Suisse rom. 3, 413 (1883).

«Quoi qu'il en soit des nombreuses objections que peut soulever notre proposition, elle nous paraît avoir quelques droits à la discussion et c'est à ce titre que nous nous permettons de l'introduire dans le débat.»³

ALBERT MAYOR in Genf beschäftigte sich in seinem kurzen Überblick über das Myxödem, betitelt «La cachexie pachydermique»,⁴ ebenfalls mit dem Problem der totalen Schilddrüsenexstirpation. Nach ein paar kurzen historischen Notizen schildert er die Symptome, den Beginn, den Verlauf und den Ausgang des Myxödems und bespricht dann Behandlung, Diagnose, Ätiologie und pathologische Anatomie der Erkrankung. Auf die Pathogenese kommend, setzt er sich auch mit den Theorien der Engländer auseinander. Die Theorie von W. ORD, daß es sich beim Myxödem um eine primäre Durchsetzung der Haut mit Mucin handle, welche zu einer Verminderung der Reizempfindlichkeit der Hautnerven und dadurch sekundär zu einer Inaktivitätsatrophie des Zentralnervensystems führe, hält er nicht für stichhaltig genug. Die Erklärung von W. B. HADDEN, der das Myxödem als neuro-vaskuläre Störung verbunden mit Angiospasmus auffaßte, hält er schon für wahrscheinlicher. Die Beobachtungen von J. L. und A. REVERDIN scheinen für MAYOR ein neues Licht auf die Frage des Myxödems zu werfen. Er schildert daher die von den beiden Autoren gesehenen Veränderungen etwas näher, wobei er abschließend auf die Analogie des Myxödems mit den von den beiden REVERDIN beschriebenen Störungen hinweist.

«L'analogie qu'établissent MM. REVERDIN entre le myxoedème et l'état présenté par leurs opérés ne nous semble pas pouvoir être méconnue.»⁵

Im Gegensatz zu den Autoren der «Note sur 22 opérations de goitre», die die Ursache des «Myxoedème opératoire» am ehesten in einer Schädigung der Schilddrüse selbst vermuteten, wurde von MAYOR der Sympathicus als Sitz der Krankheit betrachtet.

«Cette analogie de la cachexie pachydermique opératoire avec celle qu'on peut appeler spontanée nous porte à admettre définitivement, pour expliquer cette dernière, la théorie qui s'applique le mieux à l'un et à l'autre cas. Pour nous par conséquent le myxoedème aurait pour siège anatomique le grand sympathique.»⁶

Die beim Myxödem beobachtete Schilddrüsenatrophie faßt er als sekundäre Folge der Sympathicus-Schädigung auf.

³ RAPIN (1883), S. 415.

⁴ A. MAYOR: *La cachexie pachydermique*. Rev. méd. Suisse rom. 3 (1883).

⁵ MAYOR (1883), S. 539.

⁶ MAYOR (1883), S. 538.

«Si nous ne voulons pas porter l'hypothèse jusque dans un domaine où les preuves nous feraient trop souvent défaut, bornons-nous à admettre que la cachexie pachydermique est probablement le résultat de lésions portant sur le grand sympathique. Des troubles de circulation qui en sont la suite découlent l'altération du système conjonctif et probablement aussi les symptômes qui sont sous la dépendance du système digestif ou du système nerveux. Enfin l'atrophie thyroïdienne reconnaît également la même origine.»⁷

Während E. RAPIN mit einem gewissen Recht eine toxische Schädigung des Sympathicus annehmen zu dürfen glaubte, wurde A. MAYOR durch die REVERDINSche Beobachtung zur Überzeugung gebracht, daß der lädierte Sympathicus das Krankheitsbild des «myxœdème opératoire» erzeugt.

«Pour nous en résumer quelques mots, nous dirons que les observations de MM. J.L. et AUG. REVERDIN nous portent à admettre définitivement, parmi les théories pathogéniques émises à l'endroit de cette singulière maladie qui a reçu le nom de cachexie pachydermique, celle qui fait jouer le rôle primordial et prépondérant au système nerveux sympathique.»⁸

Auch der Chirurg JULIUS BAUMGÄRTNER in Baden-Baden, der am 18. April 1884, also gerade etwa ein Jahr nach dem Vortrage von KOCHER, vor dem 13. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie über Cachexia strumipriva sprach, sah nicht den Ausfall der Schilddrüse als Ursache dieses Leidens an.

Wie E. RAPIN und A. MAYOR machte auch er Nervenschädigungen dafür verantwortlich, und zwar dachte er hauptsächlich an den Recurrens. Nach BAUMGÄRTNER kann der Recurrens entweder während der Operation selbst durch thermische oder mechanische Reize oder aber durch die postoperative Entzündung und Narbenbildung in dem ihn umgebenden Gewebe so geschädigt werden, daß Lähmungen der Kehlkopfmuskulatur entstehen. Diese Lähmungen verengern den Luftweg im Kehlkopf, so daß die Sauerstoffzufuhr abnimmt. Durch den chronischen Sauerstoffmangel aber soll die Cachexia strumipriva hervorgerufen werden. Schädigungen der sympathischen Nervenfasern sollen nach BAUMGÄRTNER über das obere Halsganglion indirekt den Recurrens in Mitleidenschaft ziehen und so ebenfalls zur Cachexie führen. Die Verengerung der Luftwege kann nach BAUMGÄRTNER aber nicht nur durch die Nervenläsionen, sondern auch durch Atrophie des Kehlkopfes

⁷ MAYOR (1883), S. 539.

⁸ MAYOR (1883), S. 539.

infolge Unterbindung der dieses Organ versorgenden Gefäße entstehen. Er stützt sich auf KOCHER, der bei vielen seiner an Cachexia strumipriva erkrankten Patienten eine Atrophie der Trachea festgestellt und diese auf Grund der von seinem damaligen ersten Assistenten C. ROUX⁹ gemachten Arterieninjektionspräparaten auf Gefäßunterbindungen zurückgeführt hatte. Während KOCHER jedoch nur die chronische Anämie seiner Patienten in Zusammenhang mit dem Sauerstoffmangel brachte und in der Totalexzision der Schilddrüse die Ursache der Cachexia strumipriva erblickte, war für BAUMGÄRTNER die Verengung der Luftwege die eigentliche Ursache der Erkrankung. Er gibt daher den Rat, bei der Operation die Gefäße möglichst nach dem Abgang der Äste ganz nahe am Kropf zu unterbinden und jede Läsion des Recurrens zu vermeiden. Damit, glaubte er, kann die Cachexia strumipriva in den meisten Fällen vermieden werden.

«So werden ganz sicher nur die den Kropf versorgenden Gefäße unterbunden, mit Ausschluß der Trachealgefäße, und gleichzeitig erfolgt die Unterbindung so nahe am Kropfe, daß auch der Recurrens außerhalb der gefaßten Gewebe liegt. Wenn wir diesem Grundsatz treu bleiben, *nur ganz unmittelbar am Tumor zu trennen und zu unterbinden*, so wird auch die Cachexia strumipriva mehr und mehr zu vermeiden sein.»¹⁰

Die oben angeführten Autoren betrachteten zwar im Gegensatz zu den beiden REVERDIN und KOCHER nicht den Ausfall der Schilddrüsenfunktion als Ursache der nach totaler Kropfexzision aufgetretenen Störungen, machten aber, indem die Nerven- und Gefäßläsionen annahmen, doch die Operation dafür verantwortlich. Sie leugneten die Cachexia strumipriva nicht einfach ab, sondern versuchten durch veränderte Operationstechnik die postoperativen Folgen zu verhindern.

JOSEF ROTTER (1857–1924) hingegen, der erste Assistent an der chirurgischen Klinik in Würzburg, vertrat noch 1885 in seiner Arbeit «Die operative Behandlung des Kropfes»¹¹ die Ansicht, daß die Totalexzision der Strumen vollkommen unschädlich sei. Indem er sich auf die geologisch-miasmatische Kropftheorie von HEINRICH BIRCHER in Aarau stützte – wir werden auf BIRCHERS Theorie noch zurückkommen –, betrachtete er die Störungen nach totaler Kropfexstirpation als die Fol-

⁹ Es war dies der nachmals berühmte Chirurg CÉSAR ROUX (1857–1934), der durch seine Arbeiten auf dem Gebiet der Abdominal- und Thoraxchirurgie weltbekannt wurde.

¹⁰ J. BAUMGÄRTNER: *Zur Cachexia strumipriva*. Arch. klin. Chir. 31, 125 (1884).

¹¹ J. ROTTER: *Die chirurgische Behandlung des Kropfes*. Arch. klin. Chir. 31, 683 (1885).

gen einer den Kropf und den Kretinismus verursachenden Infektion. Er empfahl daher, wie seinerzeit ROSE getan, die Totalexstirpation als Mittel der Wahl um Kropfrezidive zu verhüten.

«Wir haben jetzt noch die Frage zu beantworten, wann eine partielle und wann eine totale Exstirpation des Kropfes vorgenommen werden soll. Die partielle werden wir in denjenigen Fällen ausführen, in welchen nur ein Lappen der Schilddrüse vergrößert und dieser mit dem gesunden durch eine dünne und schmale Brücke verbunden ist. In Gegenden aber, wo der Kropf endemisch vorkommt, muß, um Recidiven vorzubeugen, stets die Totalexstirpation gemacht werden. Diese letztere ist als Operation nicht gefährlicher als die partielle, was aus den Zusammenstellungen sowohl von WÖFLER, als auch von LIEBRECHT hervorgeht. Die Bedenken gegen eine Totalexstirpation, wie sie in letzter Zeit von KOCHER und REVERDIN wegen der nachträglichen Entstehung einer «Cachexia strumipriva» erhoben worden sind, können wir nicht theilen. Die Symptome dieser Cachexie stellen das unverkennbare Bild des Cretinismus dar. Dieser entsteht aber, nach der vortrefflichen und überzeugenden Arbeit von HEINRICH BIRCHER, nicht in Folge des Mangels der Schilddrüse, sondern einer chronischen Allgemeininfektion des Körpers, welche im ersten Stadium die Entwicklung des Kropfes, im zweiten die Symptome des Cretinismus hervorruft. Die Strumectomirten werden also nicht deshalb cretinisch, weil ihnen die Schilddrüse exstirpiert wurde, sondern weil dieselben in jener Gegend, wo der Kropf endemisch vorkommt, fortleben und einer weiteren Infektion anheimfallen. Von diesem Standpunkte aus können wir die sogenannte ‚Cachexia strumipriva‘ nicht als Contraindication gegen Totalexstirpation einer Struma gelten lassen.»¹²

Aber nicht nur aus solchen rein theoretischen Überlegungen wurde die Rolle der Schilddrüse bei der Entstehung der postoperativen Störungen nach totaler Kropfexzision bezweifelt und verneint. Es wurde von verschiedenen Forschern versucht die strittige Frage durch Tierexperimente zu lösen.

CONSTANTIN KAUFMANN (1853–1934) in Zürich, der sich im Jahre 1880 als Dozent für Chirurgie an der Zürcher Universität habilitiert hatte, unternahm 1884 Tierversuche, um die Wichtigkeit der Schilddrüse für den Organismus zu klären. Zwei Hunde, denen er durch einen medialen Halsschnitt die Schilddrüse entfernte, starben beide, der eine an Sepsis, der andere an einer Blutung. Vier Hunde jedoch, bei denen er die Operationstechnik abwandelte und von zwei lateralen Schnitten aus die Schilddrüsenexstirpation vornahm, überstanden den Eingriff gut. Einer davon starb drei Monate später an der Staupe, ohne daß andere Störungen aufgetreten waren, und die übrigen drei zeigten keinerlei Veränderungen im Sinne der von den beiden Reverdin und Kocher beschrie-

¹² ROTTER (1885), S. 732/3.

benen Folgen. Im Gegensatz zu diesen Resultaten standen diejenigen von SCHIFF und ZESAS, auf deren Versuche wir noch näher eingehen werden. Ihnen waren alle Hunde gestorben. Da nun diese Autoren die Schilddrüse von einem einzigen, medialen Schnitt aus entfernt hatten, nahm KAUFMANN an, die Operationstechnik sei für den Ausgang der totalen Schilddrüsenexzision mit größter Wahrscheinlichkeit ausschlaggebend. Von zwei lateralen Schnitten aus, glaubte er, könne die Schilddrüse beim Hund gefahrlos entfernt werden, und der einseitige Medialschnitt wird von ihm als eigentliche Todesursache betrachtet. Immerhin anerkannte er die menschliche Cachexia strumipriva und gab an, er werde seine Hunde weiterhin genau beobachten.

Einer der eifrigsten Kämpfer gegen die sich immer mehr durchsetzende Auffassung von der Wichtigkeit der Schilddrüsenfunktion für den Organismus war der Berliner Physiologe HERMANN MUNK (1839–1912). Er berichtete 1887 in seiner Arbeit «Untersuchungen über die Schilddrüse»¹³ über seine Tierversuche, anhand deren er zu der Ansicht gelangt war, daß die Schilddrüse kein lebenswichtiges Organ sei.

«Die Schilddrüse ist (von früher Jugend an) überall von gleichem und zwar von so geringem Werthe, daß ihr Ausfall keinerlei merkliche Störung im Befinden und Verhalten des Thieres bedingt. Daß trotzdem die Exstirpation der Schilddrüse oft Krankheit und selbst den Tod zur Folge hat, rührt nur von anderweitigen Schäden her, welche der Eingriff setzt.»¹⁴

Allen Autoren, die zu einer gegenteiligen Ansicht gekommen waren, glaubte er Fehler in der Interpretierung der Resultate ihrer Versuche nachweisen zu können. Durch neue ausgedehnte Tierexperimente vermeinte er 1888 des weitern seine Theorien noch schlagender bewiesen zu haben. Er legte alle Ergebnisse seiner Versuche willkürlich zu seinen Gunsten aus und verbohrte sich fanatisch immer mehr in seine einmal gefaßte Meinung, daß der Schilddrüse keine lebenswichtige Funktion zukomme. So konnte er noch 1897 in seiner Arbeit «Zur Lehre von der Schilddrüse»¹⁵ schreiben:

«Schon vor 10 Jahren bin ich der neuen Lehre entgegengetreten, welche die Schilddrüse von einem Organe bis dahin unbekannter und jedenfalls untergeordneter Function zu einem der wichtigsten Organe des Thieres erhoben hatte. Der Sturm des Schild-

¹³ H. MUNK: *Untersuchungen über die Schilddrüse*. Sitzungsbericht d. königl. preuß. Akad. d. Wissensch. (Berlin 1887).

¹⁴ MUNK (1887), S. 848.

¹⁵ H. MUNK: *Zur Lehre von der Schilddrüse*. Arch. path. Anat. 150 (1897).

drüsen-Fanatismus und der Organotherapie ist über mich und die Wenigen, die mir folgten, hinweggegangen.»

Und nachdem er die Lehre seiner Gegner kurz skizziert hatte, fuhr er weiter fort:

«Aber diese Lehre muß ich nach den Ergebnissen meiner fortgesetzten experimentellen Untersuchungen von Neuem bekämpfen, und will im Folgenden an jedem ihrer Stücke darthun, wie sie unhaltbar ist.»¹⁶

Für die Störungen, die er selber beobachten konnte, machte er den Stallaufenthalt, einseitige Nahrung und Inanition verantwortlich und warf allen Autoren, die zu andern Ansichten als er gekommen waren, irrtümliche Schlußfolgerungen vor.

Selbst die Transplantationsversuche sind für ihn nicht stichhaltig, da in manchen Fällen das transplantierte Organ später nicht mehr gefunden worden sei. Obgleich sich MUNK zu einer immer schärfer werdenden Polemik gegen die seinen Standpunkt nicht teilenden Forscher hinreißen ließ, vermochte er natürlich mit seiner Ansicht nicht den Siegeslauf der neuen Erkenntnisse aufzuhalten. Eine rege Forschungstätigkeit bestätigte die Wichtigkeit der Schilddrüse immer mehr, und in zunehmendem Maße wurde die Physiologie dieses einst so rätselhaften Organes geklärt.

b) Die Anerkennung der neuen Tatsachen und ihre Wirkung auf Physiologie und Pathologie

Schon bald nach dem Erscheinen der Publikationen der beiden REVERDIN, KOCHERS und JUILLARDS befaßte sich HENRI-CLERMONT LOMBARD in Genf in einer rein theoretischen Arbeit «Sur les fonctions du corps thyroïde d'après des documents récents»¹⁷ mit den aufgeworfenen Problemen. Er stellte die neuen Tatsachen und Theorien zusammen und kam zu einem anerkennenden Urteil darüber. Die Verdienste der schweizerischen Forscher an der Klärung des Schilddrüsenproblems wurden von LOMBARD hervorgehoben.

«C'est à des médecins suisses que revient tout l'honneur des recherches que nous analyserons et cela était bien naturel, puisque le goitre est si répandu dans quelques vallées alpines et jurassiennes que, d'après une enquête récente du prof. KOCHER, il a trouvé à

¹⁶ MUNK (1897), S. 271.

¹⁷ H.-CL. LOMBARD: *Sur les fonctions du corps thyroïde*. Rev. méd. Suisse rom. 3 (1883).

Langenthal (435^m) sur 163 élèves de l'école 161 goitreux; les deux seules exceptions concernaient deux enfants venus depuis peu habiter cette vallée.»¹⁸

Anhand der Arbeiten der beiden REVERDIN, KOCHERS und JUILLARDS berichtet LOMBARD zusammenfassend über die Folgen der totalen Kropfexstirpation und kommt sodann auf die Funktion der Schilddrüse zu sprechen. Obwohl er die von den genannten Autoren geäußerten Theorien keineswegs bestreitet, sondern als vollkommen brauchbar anerkennt, glaubt er für sich selbst am ehesten, daß die Schilddrüse ein für die Hämatopoesis wichtiges Organ sei. Abgesehen von allen theoretischen Erwägungen, sind für LOMBARD die praktischen Folgerungen aus den beobachteten Tatsachen klar und zwingend.

«Laissons maintenant les questions théoriques et signalons les conséquences pratiques qui résultent des faits que nous venons de passer en revue et qui peuvent, à bon droit, être considérés comme définitivement acquis à la science.

Et d'abord, il existe un *crétinisme opératoire* qui est caractérisé par l'obscurcissement des facultés et par un arrêt de développement à la suite de l'excision totale du corps thyroïde, alors que cette opération a été pratiquée pendant la période de la croissance, c'est-à-dire entre cinq et vingt ans. On observe également de la faiblesse musculaire, de la bouffissure, du refroidissement ainsi qu'un certain engourdissement des facultés intellectuelles, quoiqu'à un degré moindre chez les adultes qui ont subi la thyroïdectomie totale. Il en résulte la conclusion définitive que nous pouvons formuler ainsi: *L'intégrité des fonctions de la thyroïde est d'une importance majeure pour que le corps et l'intelligence se développent normalement dans la jeunesse et se maintiennent chez les adultes.*»¹⁹

LOMBARD'S Schlüsse, die sich auf die chirurgischen Erfahrungen und die aus ihnen sich ergebenden theoretischen Überlegungen stützten, erhielten durch die physiologischen Forschungen sehr bald ihre Bestätigung.

Der Physiologe M. SCHIFF hatte, wie wir gesehen haben, schon 1858 bei seinen Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber, ohne eigentliches Interesse an der Schilddrüse selbst, Schilddrüsenexstirpationen an Tieren ausgeführt²⁰. Er hatte damals die ihm merkwürdig erscheinende Feststellung machen können, daß die meisten Tiere nach der totalen Schilddrüsenexzision in einen eigentümlichen soporösen Zustand verfielen und starben. Da er aber keinen Einfluß auf den Leberstoffwechsel durch die Entfernung der Schilddrüse hatte sehen können, be-

¹⁸ LOMBARD (1883), S. 593.

¹⁹ LOMBARD (1883), S. 603/4.

²⁰ M. SCHIFF: *Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber*. Würzburg 1859.

schäftigte er sich nicht mehr weiter mit dem Schilddrüsenproblem, das damals noch nicht aktuell war.

Durch die Beobachtungen der beiden REVERDIN, KOCHERS und die Mitteilung von JUILLARD über die nach totaler Kropfexzision aufgetretenen Störungen und besonders auch durch die diese Feststellungen zusammenfassende theoretische Arbeit von H.-Cl. LOMBARD wurde SCHIFF wieder an seine 1858 ausgeführten Experimente erinnert und erneut auf das Schilddrüsenproblem hingelenkt.

«D'autres expérimentateurs ne se sont pas occupés de cette question, sur laquelle mon attention était de nouveau appelée après les publications de MM. KOCHER, REVERDIN, JUILLARD et les remarques judicieuses de M. LOMBARD, qui ne paraissaient pas connaître ces résultats.»²¹

In seiner Arbeit «Résumé d'une série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes»²² berichtet SCHIFF zuerst über seine Berner Experimente und wie er durch die Meldung von den Störungen nach totaler Kropfoperation erneut auf die Schilddrüse aufmerksam wurde. Er schildert weiter, wie er darauf im physiologischen Laboratorium von Florenz mit Sicherheit nachweisen konnte, daß sowohl die Resektion der Nervi recurrentes als auch die Unterbrechung der von diesen Nerven zur Schilddrüse abgehenden Fasern nie Symptome erzeugten, wie er sie seinerzeit in Bern beobachtet hatte. Auch der Durchschneidung oder Resektion der die Aa. thyreoideae begleitenden Nerven folgten keine solchen Störungen.

In Genf führte SCHIFF dann unter besseren Bedingungen weitere Experimente aus, bei denen er einer großen Reihe von Tieren, meist Hunden, die Schilddrüse total entfernte. Er sah dabei, daß alle Tiere ohne Ausnahme nach einem Zeitraume von 4 bis 27 Tagen nach der Operation starben. Sie wiesen die gleichen Symptome auf, die er seinerzeit in Bern schon gesehen hatte, nämlich Somnolenz, Langsamkeit aller Bewegungen und ein unauffällig stilles Sterben während des Schlafes. Bei andern Tieren sah er eine melancholische Trägheit und, was ihm besonders an einer jungen Katze auffiel, ein Fehlen des Spiel- und Bewegungstriebes. Dazu schienen einige Tiere an starkem Juckreiz zu leiden, der sie zu ständigem Kratzen zwang. Neben diesen ihm schon be-

²¹ M. SCHIFF: *Resumé d'une série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes*. Rev. méd. Suisse rom. 4, 66 (1884).

²² Siehe Note 21.

kannten Erscheinungen sah er aber auch Muskelzuckungen, Zittern und eine Starre der Extremitäten auftreten. Diese Zuckungen erinnerten ihn an die von der BILLROTHschen Klinik unter dem Namen Tetanie gemeldeten Veränderungen beim Menschen. Da SCHIFF dieses Krankheitsbild bei einem Menschen jedoch nur einmal gesehen hatte, begnügte er sich mit der Feststellung, daß die bei den Tieren beobachteten Störungen möglicherweise etwas Ähnliches seien. Er knüpfte die Bemerkung an, daß, wenn dem so wäre, diese Beobachtung vielleicht von großer Wichtigkeit für die Behandlung der menschlichen Tetanie werden könnte.

Sehr oft sah er auch während der Krampfanfälle und im Anschluß daran eine Frequenzsteigerung der Atmung, wobei die Bewegungen des Zwerchfelles im gleichen Rhythmus wie der Herzschlag erfolgten; er nannte diese pathologisch gesteigerte Atmung «*respiration cardiaque*».

Auch Störungen von Seiten der motorischen und sensiblen Nerven zeigten sich bei den operierten Tieren.

SCHIFF hielt die Entfernung der Schilddrüse für die Ursache aller Störungen. Heute wissen wir, daß die Krampfanfälle nicht durch das Fehlen der Schilddrüse, sondern durch den Ausfall der Funktion der Epithelkörperchen entstand, die SCHIFF bei seinen Exstirpationen mitentfernt hatte²³.

An die Beschreibung der verschiedenen Störungen – er beobachtete auch Blutdruckabfall und Wachstumsstillstand nach der Schilddrüsenentfernung – knüpfte SCHIFF theoretische Überlegungen an.

«Si on réfléchit sur la question du point de départ de ces symptômes très variés et très variables, on est entraîné vers l'hypothèse que les glandes thyroïdes sont en rapport avec la nutrition du système nerveux central. Quel peut être ce rapport? Si on admet une analogie avec le rapport entre la rate et le pancréas, on pourrait croire que ces glandes *préparent une matière qui, entrant dans le sang, devient un intermédiaire nécessaire pour la nutrition des centres.*

Mais la possibilité d'autres hypothèses n'est pas exclue. D'ailleurs, nous donnerons d'autres preuves que en tout cas ces glandes thyroïdes ne sont pas seules chargées de cet acte nutritif, mais qu'il y a d'autres organes qui peuvent les remplacer, et qui auraient la même fonction. Attendons donc d'autres faits plus concluants et moins élastiques dans leur interprétation. Mais, en attendant, disons dès ce moment, que l'examen nerveux de nos victimes ne fournit jusqu'ici aucun appui à cette hypothèse, sur laquelle nous reviendrons dans un autre mémoire.»²⁴

²³ Die Epithelkörperchen wurden 1880 durch I. V. SANDSTRÖM (1852–1889) entdeckt.

E. GLEY (1857–1930) konnte 1891 zeigen, daß ihre Exstirpation Tetanie erzeugt.

²⁴ SCHIFF (1884), S. 74/5.

SCHIFF betrachtete also die Schilddrüse bereits nicht mehr als neurovaskuläres Zentrum, wie dies J. L. und A. REVERDIN, A. MAYOR und zum Teil auch KOCHER getan hatten. Er vermutete vielmehr, daß die Schilddrüse einen Wirkstoff bereite und ins Blut abgebe, einen Wirkstoff, den er selbst allerdings noch nicht kennen konnte.

In einer Anmerkung zu diesem Abschnitt seiner Arbeit deutet SCHIFF darauf hin, daß bei geeigneter Versuchsanordnung Hunde und Ratten den Schilddrüsenverlust überleben können. Da aber die Experimente, die er in dieser Richtung unternommen hatte, noch nicht abgeschlossen waren, versparte er die Mitteilung seiner Ergebnisse auf eine spätere Publikation.

«Nous verrons que, dans certaines conditions, les chiens et les rats peuvent vivre indéfiniment après la perte des deux corps thyroïdes.»²⁵

Im August 1884 veröffentlichte SCHIFF dann die Ergebnisse seiner weitem zahlreichen Tierexperimente, welche er zur Erforschung der Schilddrüsenfunktion unternommen hatte²⁶. Im Gegensatz zu seinen Versuchen in Bern, bei denen fast alle Tiere gestorben waren, sah er bei einer Anzahl von Kaninchen und Ratten keinerlei Störungen nach der totalen Schilddrüsenexstirpation auftreten. Einerseits glaubte er, dies hänge mit der verbesserten antiseptischen Operationstechnik²⁷ zusammen, die er in Bern noch nicht hatte anwenden können, andererseits sah er aber, daß von 60 Hunden, denen er die Schilddrüse total entfernt hatte, nur ein einziger, nachdem er sich von den schweren postoperativen Störungen erholt hatte, am Leben blieb. SCHIFF glaubte daher annehmen zu dürfen, daß nicht nur die verbesserte Operationsmethode maßgebend, sondern daß die Schilddrüse bei den einzelnen Säugetierarten von verschiedener Wichtigkeit sei.

«... je crois pouvoir conclure de ces faits, ce qui, d'ailleurs, paraît résulter aussi de la différence relative des effets de la thyroïdectomie chez l'homme et chez le chien, que

²⁵ SCHIFF (1884), S. 75, Fußnote.

²⁶ M. SCHIFF: *Résumé d'une nouvelle série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes*. Rev. méd. Suisse rom. 4, 425 (1884).

²⁷ SCHIFF vertrat bereits 1884 die heutigen, in der Frage des Tierexperiments gültigen Ansichten. «Ces expériences ont montré surtout l'avantage technique que présente l'anesthésie complète par l'éther, que j'applique sans exception, sur la manière barbare et inhumaine qui était encore alors, généralement en usage dans les expériences sur les animaux vivants» (SCHIFF [1884], S. 431). Er hatte übrigens schon bei seinen Versuchen über die Zuckerbildung in der Leber seine Versuchstiere narkotisiert (1859).

la fonction de cette glande n'est pas la même, n'a pas la même importance chez les différents types des mammifères.»²⁸

H. CRISTIANI, auf dessen Forschung wir noch später eingehen werden, konnte indessen 1893 zeigen, daß auch bei Kaninchen und Ratten die wirkliche totale Entfernung der Schilddrüse immer tödliche Folgen nach sich zieht. SCHIFF war es jedenfalls bei seinen Versuchen nicht gelungen, die letzten Reste von Schilddrüsengewebe zu entfernen.

Weitere Versuche SCHIFFS bestanden darin, daß er mehreren Hunden zuerst die rechte und nach einem Intervall von 25–35 Tagen auch die linke Schilddrüse entfernte, nachdem sich die erste Operationswunde bereits geschlossen hatte. Die Tiere überlebten sowohl den ersten als auch den zweiten Eingriff, und SCHIFF dachte daher an die Existenz eines Organes, das die Funktion der Schilddrüse übernommen hatte.

«Néanmoins j'ai dû supposer que l'ablation *successive*, après de longs intervalles, a dû peu à peu augmenter la fonction d'un autre organe, capable de suppléer au défaut des corps thyroïdes.»²⁹

Dieses Organ, das sich in der Zeit zwischen der ersten und der zweiten Operation hätte entwickeln müssen, konnte SCHIFF jedoch bei keiner Sektion nachweisen.

Welche Umstände schuld daran waren, daß SCHIFFS Hunde die zweizeitige Operation überlebten, wissen wir nicht. Jedenfalls konnten andere Forscher die Resultate von SCHIFF nicht bestätigen. Merkwürdig war auch die Tatsache, daß, wenn das Intervall zwischen den beiden Operationen verkürzt wurde und weniger als zehn Tage betrug, alle Tiere starke Störungen aufwiesen und meist starben.

Um zu erfahren, ob durch die erste partielle Exstirpation der Körper gewöhnt werde, den totalen Schilddrüsenverlust später zu ertragen, oder ob es eine Nebenwirkung der Operation selbst sei, welche die tödlichen Folgen verhindere, machte SCHIFF folgende Versuche. Er legte eine Hälfte der Schilddrüse an einem Hunde frei und hob sie etwas aus ihrem Bett empor, worauf er die Wunde wieder schloß und 22 Tage später die totale Thyroidektomie ausführte. Einem andern Tiere unterbrach er beide Nervi recurrentes und sämtliche von diesen Nerven an die Schilddrüse abgehenden Fasern und entfernte ihm ebenfalls erst drei Wochen nach dieser Operation die Schilddrüse vollständig. Beide Hunde starben,

²⁸ SCHIFF (1884), S. 426.

²⁹ SCHIFF (1884), S. 428.

nachdem sie die erste Operation beschwerdefrei ertragen hatten, kurze Zeit nach dem zweiten, die Schilddrüse total entfernenden Eingriff.

SCHIFF schloß aus diesen Versuchen, daß nicht die Operation an sich, sondern der partielle Ausfall der Schilddrüsenfunktion den Körper an einen späteren totalen Schilddrüsenverlust gewöhnen könne. Und er folgerte weiter, daß die Entfernung der gesunden Schilddrüse beim Menschen noch viel verheerendere Folgen nach sich ziehen würde als die totale Exzision der kropfig entarteten Drüse. Umgekehrt vermutete SCHIFF, daß durch die Kropfbildung beim Menschen der Körper sich an den Schilddrüsenausfall anpasse, so daß die Totalexzision nicht absolut tödlich zu sein brauche.

«Je pensais que la maladie, en réduisant l'activité de la glande, pourrait aussi bien préparer l'individu pour la perte totale, que le fait l'ablation de la moitié de la masse glandulaire. C'est pourquoi j'ai conseillé de faire chez l'homme, si les conditions le permettent, des extirpations partielles ou successives, et il paraît qu'on peut, en effet, en suivant cette règle, limiter ou éviter les effets funestes qui ne sont pas rares après la thyroïdectomie complète.»³⁰

Es hätte SCHIFF aus diesem Grunde sehr interessiert zu sehen, wie die Verhältnisse bei kropfigen Hunden stünden. Da ihm aber der einzige mit Kropf behaftete Hund, den er operieren konnte, an einer Infektion zugrunde ging, konnte er darüber zu seinem Leidwesen nichts erfahren.

Wie schon gesagt, nahm SCHIFF ein Organ an, das sich bei der zweizeitigen totalen Thyroidektomie im Intervall zwischen der ersten und der zweiten Operation vergrößern und die Funktion der Schilddrüse übernehmen könnte. Auf der Suche nach diesem Organ zerstörte SCHIFF einer Reihe von Tieren beide Nebennieren durch mechanische Zertrümmerung und exstirpierte ihnen darauf in zwei etwa drei Wochen auseinanderliegenden Operationen die Schilddrüse. Auch diese Tiere blieben aus heute nicht mehr erklärlichen Umständen am Leben; und er schloß daraus, daß die Nebenniere nicht in Frage kommen könne. Weitere Untersuchungen waren nach SCHIFF notwendig, um die Frage nach dem Geheimnis der Schilddrüse zu lösen.

Gleichzeitig schlug er aber noch einen weiteren, und wie wir sehen werden, viel bedeutsameren Weg ein, um das Rätsel der Schilddrüsenfunktion zu lüften. Er stellte sich nämlich die Frage, ob die Schilddrüse, wie

³⁰ SCHIFF (1884), S. 429.

er angenommen hatte, durch ein ins Blut abgegebenes Produkt oder rein mechanisch ihre Funktion ausübe³¹.

«Il y a encore une autre voie pour préparer la solution de la question. On peut se demander si, comme nous l'avons supposé, les corps thyroïdes agissent en produisant dans leur intérieur *une substance qu'ils cèdent à la masse sanguine* et qui constitue un élément nutritif pour un autre organe (nerveux) ou s'ils agissent mécaniquement par leur rapports anatomiques. Pour se prononcer dans cette alternative, il faudrait trouver le moyen de déplacer les corps, de les ôter des côtés de la trachée, pour les greffer dans une autre partie du corps. Si dans ces conditions les accidents qui suivent l'ablation de ces corps peuvent être évités ou réduits à un minimum passager, il est évident que l'action des corps se fait par leur substance et non par leurs rapports anatomiques. *Ce serait une action chimique.*»³²

Von diesen Überlegungen ausgehend, verpflanzte SCHIFF einem Hund die Schilddrüse eines andern Hundes in die Bauchhöhle. Nach einiger Zeit führte er bei diesem Tiere die totale Thyroidektomie aus – es traten keinerlei Störungen auf und der Hund blieb gesund und munter. Der Beweis war erbracht: Die verpflanzte Schilddrüse konnte auch fern von ihrem anatomischen Sitze durch ihren Wirkstoff den Körper vor den Folgen des totalen Schilddrüsenverlustes schützen.

Ferner sah SCHIFF, daß bei zu langem Intervall zwischen der Transplantation und der Thyroidektomie eine Resorption des Transplantates eintrat und die totale Entfernung der Schilddrüse die üblichen Folgen zeitigte. Bei funktionierender Schilddrüse war das Bedürfnis nach der Funktion der verpflanzten Drüse eben gar nicht vorhanden. In solchen Fällen fand er bei der Sektion nur noch wenige Spuren des Transplantates.

Wenn es SCHIFF auch nicht in allen Fällen gelang, eine sicher wirkende Transplantation auszuführen, da diese manchmal an technischen Schwierigkeiten scheiterte, so konnte er doch mit vollem Recht schreiben:

«Mais à notre point de vue expérimental, nos expériences sont complètement suffisantes, pour prouver: *Que la thyroïdectomie perd ses dangers et une partie essentielle de ses effets si l'on a introduit et fixé d'abord dans la cavité abdominale d'autres corps thyroïdes de la même espèce animale.*»³³

³¹ Schon 1849 hatte A. BERTHOLD (1803–1861) gefunden, daß junge Hähne, denen er die Hoden exstirpiert und an einer andern Körperstelle implantiert hatte, nicht zu Kapaunen wurden, sondern alle Eigenschaften des Hahns beibehielten. Dieser experimentelle Beweis der innern Sekretion war jedoch wieder in Vergessenheit geraten.

³² SCHIFF (1884), S. 436.

³³ SCHIFF (1884), S. 440.

Mit dieser Feststellung ließ es aber SCHIFF nicht bewenden, nein, er stellte sich bereits die Frage, ob wohl Schilddrüsenbrei in eine Körperhöhle gebracht oder, *per rectum* gegeben, den gleichen Effekt habe wie die Transplantation der ganzen Drüse. Auch interessierte es ihn, ob eine Wiederkäuerschilddrüse beim Hunde von gleicher Wirkung sei wie eine Hundeschilddrüse.

Die Lösung dieser Fragen brachten die Untersuchungen von H. CRI-
STIANI in Genf.

Heute wissen wir, daß die wirklich totale Entfernung der Schilddrüse immer zum Tode führt und ein Organ, das die ausgefallene Funktion der Schilddrüse übernehmen könnte, nicht existiert. Wenn SCHIFF auch in dieser Beziehung Theorien aufstellte, die sich als irrtümlich erwiesen, so hat er doch einen der größten Beiträge zur Klärung des Schilddrüsen-
problemes erbracht. Durch seine genialen Transplantationsversuche bewies er als Erster, daß die Schilddrüsenfunktion nicht an das Nervensystem gebunden ist.

Anhand von Tierexperimenten versuchte auch G. ZESAS in Glarus die Frage zu lösen, welche Funktionen die Schilddrüse im Organismus ausübe, und ob dieses Organ überhaupt lebensnotwendig sei. Über seine Untersuchungen berichtete er 1884 in seiner Arbeit «Ist die Entfernung der Schilddrüse ein physiologisch erlaubter Akt?»³⁴

ZESAS entfernte Tieren, denen, ohne daß sich lebensbedrohliche Zustände eingestellt hatten, bereits die Milz exstirpiert worden war, in einer zweiten Operation auch die Schilddrüse. Er sah nach diesem Eingriff alle Tiere sterben. Auch Tiere, denen er gleichzeitig Milz und Schilddrüse entfernte, starben alle bald nach der Operation. Nach der Entfernung der Milz hatte er einen Leukozyten-Anstieg im Blute beobachten können, was ihn zur Theorie führte, daß in diesem Organ die weißen Blutkörperchen in rote umgewandelt würden. Einen gleichen Leukozytenanstieg hatte er aber auch nach der Thyroidektomie gesehen. Er schloß daher, die Schilddrüse sei ebenfalls ein hämatopoetisches Organ und könne beim Ausfall der Milz deren Funktion übernehmen. Neben der Leukozytenvermehrung hatte er aber nach der Thyroidektomie gesehen, daß die Tiere in einen schläfrigen, mürrischen Zustand verfielen und kurze Zeit nach dem Eingriff starben. Er schloß dar-

³⁴ G. ZESAS: *Ist die Entfernung der Schilddrüse ein physiologisch erlaubter Akt?* Arch. klin. Chir. 30 (1884).

aus, daß der Schilddrüse noch eine zweite lebenswichtige Aufgabe zukomme.

«Daß aber nach Entfernung der Schilddrüse Symptome auftreten, die den Tod herbeiführen, ist nicht anders als durch die Annahme erklärlich, daß der Schilddrüse noch eine zweite wichtige Function, die im Organismus nicht ersetzt werden kann, obliege, und zu Gunsten einer solchen Annahme spricht, außer den Erscheinungen während des Leben, der Leichenbefund.»³⁵

Bei den Sektionen von Tieren, die infolge der totalen Schilddrüsenexzision gestorben waren, hatte ZESAS immer eine ausgesprochene Anämie des Gehirns gefunden. Er leitete daraus ab, die Schilddrüse sei ein Organ, welches die Zirkulation des Gehirns reguliere, eine Theorie, die schon von frühern Autoren aufgestellt worden war.

«Recapituliren wir das Gesagte, so gelangen wir zu folgenden Schlüssen:

- 1) daß die Schilddrüse ein blutbildendes Organ und ein für die Hirncirculation regulirender Apparat ist;
- 2) daß der Ausfall der Milzfunktion von der Schilddrüse ersetzt werden kann;
- 3) daß die Milz die blutbildende Rolle der Schilddrüse übernehmen, ihre Gehirncirculation regulirende Thätigkeit aber nicht ersetzen kann; und
- 4) daß die Entfernung der Milz und Schilddrüse tödtlich ist.»³⁶

Abgesehen von der heute nicht mehr haltbaren hämatopoetischen Theorie, spricht ZESAS der Schilddrüse also eine lebensnotwendige Funktion zu. Im Gegensatz zu SCHIFF nimmt er aber eine rein mechanisch-vaskuläre Funktion des Organes an. Aber nicht nur die eigenen und die von verschiedenen ausländischen Autoren mit den gleichen Ergebnissen ausgeführten Tierexperimente beweisen nach ZESAS die Lebenswichtigkeit der Schilddrüse, sondern auch die klinischen Befunde. In der «Cachexia strumipriva» KOCHERS, die er zusammenfassend beschreibt, sieht er das Analogon zu den bei seinen Versuchstieren aufgetretenen Symptomen. Er schließt daher, daß die Entfernung der Schilddrüse kein physiologisch erlaubter Akt sei.

«Ich glaube aber, daß die blutbildende Function der Schilddrüse im normalen Organismus (beim Vorhandensein der Milz) nicht so hoch anzuschlagen ist, wie ihre die *Hirncirculation* regulirende Thätigkeit. Die Wichtigkeit dieser letzteren fasse ich in's Auge, wenn ich auszusprechen wage: daß die Entfernung der Schilddrüse kein physiologisch erlaubter Akt sei.»³⁷

³⁵ ZESAS (1884), S. 400.

³⁶ ZESAS (1884), S. 401.

³⁷ ZESAS (1884), S. 407.

In einer weiteren Arbeit, «Folgen der Schilddrüsenexstirpation beim Thiere»,³⁸ schildert ZESAS die Untersuchungen, die von SCHIFF in Genf, WAGNER in Wien und von SANQUIRICO und CANALIS in Italien gemacht worden waren. Auch diese Autoren sahen nach der Schilddrüsenentfernung ihre Versuchstiere sterben. Einleitend bemerkt ZESAS, daß KOCHERS Beobachtungen, die von REVERDIN und JUILLIARD bestätigt worden seien, ihn veranlaßt hätten, seine physiologischen Studien weiterzuführen.

Daß C. KAUFMANN in Zürich bei seinen Tierversuchen keine Folgen nach totaler Schilddrüsenexzision gesehen hatte, rührt nach ZESAS davon her, daß Nebenschilddrüsen die Ausfallerscheinungen verhütet hatten. Er glaubt keinesfalls, daß die von KAUFMANN angewandte Operationstechnik daran schuld sei und daß der Tod seiner eigenen Tiere dem von ihm geübten medialen Operationsschnitt zu Lasten falle. An der Theorie, daß die Schilddrüse ein hämatopoetisches Organ sei und in engem Zusammenhang mit der Milz stehe, hält ZESAS auch in einer späteren Arbeit, «Über den physiologischen Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse»,³⁹ fest. Dem Myxödem und der Cachexia strumipriva, glaubt er, liegen die gleichen Ursachen zugrunde, nämlich der Ausfall der Regulierung der Hirnzirkulation, verursacht durch die Entfernung oder Atrophie der Schilddrüse.

«Resümiere ich das Ergebnis meiner Untersuchungen mit Heranziehung unserer klinischen Erfahrung, so läßt sich das Gesagte in folgende Punkte zusammenfassen:

1) Es existirt ein physiologischer Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse in der Weise, daß im Falle der Entfernung des einen dieser Organe das zurückgelassene dessen blutbildende Thätigkeit übernimmt.

2) Die Schilddrüse besitzt außer ihrer blutbildenden Thätigkeit die Eigenschaft die Blutcirculation des Gehirns zu reguliren.

3) Letztgenannte Function ist der Schilddrüse allein eigen und kann von der Milz nicht übernommen werden.

4) Die Thyroidectomie hat Anaemie des Gehirns zur Folge, was sich durch Gehirnanaemiesymptome manifestirt.

5) Als Ursache des lethalen Ausganges der Exstirpation beider Organe ist der Ausfall der wichtigsten Blutbildungsstätten (Milz und Schilddrüse) und des Hirncirculations-Regulators (Schilddrüse) zu betrachten.»⁴⁰

³⁸ Wien. med. Wschr. 52, 1555 (1884).

³⁹ G. ZESAS: *Über den physiologischen Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse.* Arch. klin. Chir. (1885).

⁴⁰ ZESAS (1885), S. 275.

Die alten Ansichten, nach denen die Schilddrüse nur ein Stütz-, Nähr- und Schutzorgan für die tieferen Halsorgane war, ja daß sie nur zur schöneren Modellierung des Halses diene, hatten bald den neuen Erkenntnissen weichen müssen. Und ebenso erging es den Theorien über die hämatopoetische und zirkulatorische Funktion des Organes. Sie konnten sich nicht allzulange behaupten, da mehr und mehr experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen dagegen sprachen.

FRITZ DE QUERVAIN (1868–1940) konnte daher 1893 schreiben:

«Zwischen Schilddrüse und Milz besteht weder beim Menschen noch bei den von mir benutzten Versuchsthieren ein compensatorischer Zusammenhang. Milzhypertrophie tritt also bei Thyroidectomie in keinem Stadium der Kachexie auf.»⁴¹

DE QUERVAIN, der nachmalige Ordinarius für Chirurgie in Bern war auf Grund seiner Untersuchungen an Hunden, Katzen und Affen, denen teils durch KOCHER, teils durch ihn selbst die Schilddrüse exstirpiert worden war, zu seiner noch heute gültigen Anschauung gekommen.

Auch OTTO LANZ (1865–1935), der von 1890 bis 1892 erster Assistent von KOCHER war, konnte in seiner Arbeit «Zur Schilddrüsenfrage»⁴² 1894 mit Recht über die Schilddrüsenfunktion folgendes berichten:

«Wie die übrigen drüsigen Organe, die keinen Ausführungsgang besitzen, so ist also wohl die *Thyreoides* eine Blutdrüse, dient aber nicht wie die Milz der morphologischen Beschaffenheit, sondern der chemischen Zusammensetzung des Blutes. Welcher ganz bestimmten Art aber das von der Schilddrüse eliminierte resp. umgesetzte Stoffwechselproduct ist, das werden wohl am ersten ganz genaue Stoffwechselbestimmungen ergeben, und jedenfalls wird der Schlußstein der Schilddrüsenfrage von der *physiologischen Chemie* eingefügt werden.»⁴³

LANZ ahnte also bereits, von welcher Bedeutung die Stoffwechselbestimmungen für die Beurteilung der Schilddrüsenfunktion werden sollten; ist doch heute eine solche Beurteilung ohne die Grundumsatzbestimmung überhaupt nicht mehr denkbar.

Auch seine Vermutung über die wichtige Rolle der physiologischen Chemie in der Erforschung der Schilddrüsenfunktion erwies sich schon kaum ein Jahr später als richtig.

Im Jahre 1895 konnte nämlich EUGEN BAUMANN (1846–1896), seit 1883 Professor der Physiologie in Freiburg i. Br., die bedeutungsvolle

⁴¹ Arch. pathol. Anat. 133, 546 (1893).

⁴² O. LANZ: *Zur Schilddrüsenfrage*. VOLKMANNS Slg. 98 (1894).

⁴³ LANZ (1894), S. 62.

Mitteilung machen, daß er in der Schilddrüse Jod nachgewiesen habe⁴⁴. Mit dieser Entdeckung wurde die Mutmaßung, die KOCHER im Januar 1895 im «Correspondenzblatt für Schweizer Ärzte» ausgesprochen hatte, bewahrheitet. KOCHER schrieb nämlich im Anschluß an die Schilderung der zum Teil sehr günstigen Wirkung von Schilddrüsentherapie auf Kröpfe:

«In erster Linie drängt sich der Vergleich mit der Wirkung des Jods auf, als des eigentlichen Specificums gegen Kropfbildung.»

Er fuhr fort, nachdem er die Mitteilung COINDETS über die Jodwirkung aus dem Jahre 1820 angeführt hatte:

«Wir haben absichtlich aus dem Aufsatz von COINET diese paar Notizen reproduziert, um zu zeigen, wie sehr die Art und Weise der Wirkung übereinstimmt bei Jodgebrauch mit dem, was wir bei der Schilddrüsentherapie beobachtet haben, sowohl was Zeit als Art der Wirkung auf das rein hyperplastische Grundgewebe anlangt.»⁴⁵

Die Entdeckung BAUMANNs veranlaßten ALBERT KOCHER (1872–1941), den Sohn des Berner Professors, und seine Mitarbeiter sowie besonders ADOLF OSWALD in Zürich zu zahlreichen Untersuchungen über den Jodgehalt der gesunden und kropfigen Schilddrüse.

Sie konnten dabei feststellen, daß der Jodgehalt der strumös entarteten Schilddrüsen meist bedeutend geringer war als bei normalen Schilddrüsen.

OSWALD beschäftigte sich in mühsamen physiologisch-chemischen Untersuchungen weiter mit dem Jod der Schilddrüse, und es gelang ihm nachzuweisen, daß das Jod in der Schilddrüse nicht im Follikel-epithel, sondern im Kolloid vorkommt. Auch glückte ihm der Nachweis, daß in der Schilddrüse nie anorganisches Jod angetroffen wird, sondern immer nur an Eiweiß gebundenes. Im Jahre 1899 glückte es ihm, den jodhaltigen Eiweißkörper, den er Thyreoglobulin nannte, zu isolieren und rein darzustellen. Im Tierexperiment und in klinischen Versuchen gelang ihm sodann auch, den Beweis zu erbringen, daß die Wirkung des Thyreoglobulins identisch war mit der Wirkung von Schilddrüsenextrakt oder andern Schilddrüsenpräparaten. In langen Untersuchungen bemühte sich OSWALD, die Konstitution des Schilddrüsenwirkstoffes zu

⁴⁴ E. BAUMANN: *Über das Vorkommen des Jodes im Tierkörper, III. Mittheilung: Der Jodgehalt der Schilddrüse vom Menschen und Thieren.* Z. physiol. Chem. 22 (1896) und Münch. med. Wschr. 43 (1896).

⁴⁵ Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 25, 6 (1895).

klären. Die Lösung sollte aber erst KENDALL gelingen, der das Schilddrüsenhormon, das Thyroxin (1914), erstmals in kristallisierter Form aus der Schilddrüse isolieren konnte. Die von den beiden REVERDIN und von KOCHER gemeldeten Beobachtungen führten aber nicht nur zu der eben geschilderten physiologischen und physiologisch-chemischen Forscherarbeit, sondern sie regten auch die pathologischen Studien über das Kropfproblem mächtig an.

Mit dem Problem des Myxödems und des Kretinismus befaßte sich 1890 HEINRICH BIRCHER in Aarau. Bevor wir aber auf diese Studie BIRCHERS betitelt «Das Myxoedem und die cretinische Degeneration»,⁴⁶ näher eingehen können, müssen wir seine 1883 erschienene große und umfassende Arbeit «Der endemische Kropf und seine Beziehungen zu Taubstummheit und Cretinismus»⁴⁷ berücksichtigen, obwohl sie ganz unabhängig vom Einflusse der Genfer und des Berner Gelehrten entstand. Die Arbeit zeigt nämlich die Theorien, zu welchen BIRCHER nach langen Studien gekommen war, Theorien, an denen BIRCHER auch in seinen spätern Publikationen noch festhielt und die zum Teil noch heute umstritten sind.

BIRCHER, der sich seit dem Jahre 1878 intensiv mit den Problemen des Kropfes und des Kretinismus beschäftigte, hatte sich die Erforschung der Kropffrage sozusagen zur Lebensaufgabe gemacht. Es waren vorwiegend patriotische und militärische Motive, die ihn zu seinen Untersuchungen drängten. Er erblickte nämlich in der Kropfkrankheit und im Kretinismus eine große Gefahr für die schweizerische Wehrkraft. In seiner Arbeit zeigt er nach einer kurzen historischen Einleitung, in welcher er die ersten Mitteilungen über Kropf und Kretinismus erwähnt, daß seine Befürchtungen wegen der Schwächung der schweizerischen Wehrkraft durch die Kropfkrankheit keineswegs aus der Luft gegriffen sind. Wie seine Statistiken zeigen, hatten jährlich bis zu 2000 Stellungspflichtige bei der Rekrutierung wegen Kröpfen ausgemustert werden müssen und auch unter den Soldaten selbst wurden noch viele im Laufe der Jahre wegen Kropf untauglich.

Der Kropf muß nach der Ansicht von BIRCHER durch ein infektiöses Agens verursacht werden; denn er kann epidemisch in Garnisonen und

⁴⁶ VOLKMANN'S Slg. 357 (1890).

⁴⁷ Basel 1883.

Pensionaten auftreten; er befällt ganze Landschaftsstriche und verschont selbst die Haustiere nicht. BIRCHER bekennt sich zu der Erklärung, die GEORG ALBERT LÜCKE⁴⁸ für die Entstehung der Kropfkrankheit gegeben hatte, nämlich daß der Kropf durch ein unbekanntes Miasma verursacht werde, das nur in einer bestimmten Bodenformation vorkomme. Zur Erhärtung dieser Theorie machte BIRCHER große geologische Studien, deren Resultate er ausführlich schildert und mit Karten der einzelnen Kantone und der ganzen Schweiz belegt.

Selbst eine Kropfkarte Mitteleuropas wurde von ihm angefertigt. Nach BIRCHER sind es ganz bestimmte Bodenformationen, an welche das Vorkommen des endemischen Kropfes gebunden ist, nämlich die marinen Ablagerungen des Paläozoikums, der Trias und des Tertiärs.

«Resümieren wir nun nochmals die Resultate der Untersuchungen, so glaube ich aus der Darstellung der Endemien in der Schweiz *mit Sicherheit* schließen zu können, daß der Kropf in enger Beziehung zu der geologischen Bodenformation steht und in der Schweiz auf den Sedimenten des triasischen, eocenen und des miocenen Meeres vorkommt, das crystalline Urgebirge, die Jura- und die Kreideformation, sowie die Süßwasserablagerungen aber verschont. Die Beobachtungen in anderen Ländern erweitern diese Theorie, indem sie den Schluß gestatten:

1) Der Kropf kommt nur auf *marinen Ablagerungen* vor und zwar auf den marinen Sedimenten des palaeozoischen Zeitalters, der triasischen Periode und der Tertiärzeit;

2) frei von Kropf sind die aus dem Erdinnern gluthflüssig aufgestiegenen und an der Oberfläche erstarrten Eruptivgebilde, das crystalline Gestein der archaischen Formationsgruppe, die Sedimente des Jura-Kreidemeeres, des quartären Meeres, sowie sämtlicher Süßwasserablagerungen.»⁴⁹

Nach den Untersuchungen BIRCHERS treten in den Gebieten des endemischen Kropfes auch Taubstummheit und Kretinismus endemisch auf. Darauf schließt er, daß sowohl Kropf als auch Taubstummheit und Kretinismus durch das gleiche Miasma verursacht werden müssen. Schon THEODOR ZSCHOKKE, dessen 1840 erschienene Arbeit «Über den Kretinismus im Bezirke Aarau»⁵⁰ von nicht geringem Einfluß auf BIRCHER war, hatte das gehäufte Vorkommen von Kropf und Kretinismus auf der Molasse des rechten Aareufers feststellen können. Während sich aber ZSCHOKKE über die Ursachen der beiden Übel sehr unbestimmt äußerte und den Kretinismus «als eine von *Geschlecht zu Geschlecht sich vererbende* und durch das fortwährende Einwirken schädlicher Ursachen

⁴⁸ Handb. allg. u. spez. Chir. von PITHA und BILLROHT, Erlangen 1865–1882.

⁴⁹ HCH. BIRCHER: *Der endemische Kropf*. S. 56, Basel 1883.

⁵⁰ *Annalen der Staatsarzneikunde*. Heft 5 (1840).

von Geschlecht zu Geschlecht sich steigernde Scrofulanlage (*habitus scrofulosus*)»⁵¹ betrachtete, sah BIRCHER in den Krankheitsbildern des Kropfes, des Kretinismus und der Taubstummheit die Folgen einer chronischen Infektion.

«Ich glaube daher aus allem bisher auseinandergesetzten den Schluß ziehen zu dürfen, daß Kropf, Taubstummheit und Idiotie in ihrem endemischen Auftreten auf gewissen marinen Formationen nur verschiedene Formen und Endresultate der cretinischen Degeneration sind.»⁵²

Die Ursachen dieser Leiden unterscheiden sich nach BIRCHER also nicht qualitativ, sondern nur quantitativ, und er behauptet:

«... daß die cretinische Degeneration eine chronische Infektionskrankheit ist, deren organisches Miasma an gewissen marinen Ablagerungen unserer Erdrinde haftet und durch das Trinkwasser in den Körper gelangt.»⁵³

Auf diese Stellen von BIRCHERS Arbeit bezog sich J. ROTTER als er glaubte feststellen zu können, daß die Cachexia strumipriva nicht durch den Verlust der Schilddrüse entstände, sondern durch die weitere Einwirkung des Kropfmiasmas verursacht werde. Wie wir in einer späteren Arbeit von BIRCHER sehen werden, erkannte dieser als Chirurg aber ganz klar die Gefahren der totalen Kropfexzision und suchte sie zu vermeiden.

Einen Kropferreger, den schon G. A. LÜCKE angenommen und den EDWIN KLEBS (1834–1913) in bestimmten Infusorien glaubte gefunden zu haben, der aber abgesehen vom Spezialfall des CHAGAS-Kropfes⁵⁴ bis heute nicht bewiesen ist, konnte auch BIRCHER nicht nachweisen.

«Wenn LÜCKE für die Entstehung des endemischen Kropfes ein Miasma annimmt und eine bestimmte Bodenbeschaffenheit auf welcher dieses gedeiht, so dürfen wir vielleicht den einen Theil dieser Theorie als aufgeklärt betrachten, indem die Statistik den Boden gezeigt hat, an welchem die Degeneration haftet. Auf diesem wird die Pathologie ihre Forschungen ausdehnen müssen, um auch den andern Theil der ätiologischen Frage durch die Erkenntnis des Miasmas zu lösen. Dadurch wird sie zur begründeten Tatsache machen, was heute noch theilweise Hypothese bleibt: daß die cretinische Degeneration eine Infektionskrankheit ist, deren organisches Miasma an gewissen marinen Ablagerungen unserer Erdrinde haftet und durch das Trinkwasser in den Körper gelangt.»⁵⁵

⁵¹ Annalen der Staatsarzneikunde 5, 540 (1840).

⁵² H. BIRCHER (1883), S. 110.

⁵³ H. BIRCHER (1883), S. 152.

⁵⁴ Die CHAGAS-Krankheit, verursacht durch das Schizotrypanum Cruzi, äußert sich u. a. in Kropfbildung und kretinischer Degeneration.

⁵⁵ H. BIRCHER (1883), S. 152.

BIRCHER bekennt sich also zur alten Trinkwassertheorie des Kropfes, die er durch die Annahme eines an gewisse Bodenschichten gebundenen Miasmas zu erklären sucht. Er rät daher auch, zur Prophylaxe des Kropfes und des Kretinismus neben allgemeinen hygienischen Verbesserungen der Wohn- und Ernährungsbedingungen der Wasserversorgung besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Durch die Zufuhr von Trinkwasser aus den vom Kropferreger nicht behafteten Gesteinsschichten soll der Kropf auch in Endemiegebieten zum Verschwinden gebracht werden.

Kretinen- und Taubstummenanstalten sollen nur in kropffreien Gegenden erstellt werden.

Die miasmatisch-geologische Theorie des Kropfes vertrat BIRCHER auch in seiner spätern, 1890 erschienenen Arbeit «Das Myxoedem und die cretinische Degeneration».⁵⁶ Nach einer zusammenfassenden Schilderung des Symptomenbildes des Myxödems kommt er dort auch auf die Ausfallserscheinungen nach totaler Kropfexzision zu sprechen. Er stellt fest, daß REVERDIN als Erster auf diese Störungen aufmerksam gemacht und sie in zutreffender Weise als «myxœdème opératoire» bezeichnet habe, und daß KOCHER am zwölften Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie in Berlin in sehr ausführlicher Weise diese Ausfallserscheinungen besprochen und ihnen den Namen «Cachexia strumipriva» gegeben habe. Die Lebensnotwendigkeit der Schilddrüse steht für BIRCHER, der zum Beweis der Richtigkeit seiner Auffassung die Tierversuche von SCHIFF, HORSLEY, SANQUIRICO und CANALIS anführt, absolut fest.

Die Cachexia strumipriva oder das «myxœdème opératoire» und das Myxoedem der Engländer sind nach ihm identisch, und er unterscheidet daher das Myxoedema operativum, verursacht durch Totalexstirpation der Schilddrüse, und das Myxoedema atrophicum, dessen Ursache in einer idiopathischen Zerstörung oder Atrophie der Schilddrüse beruht. Das Myxoedema operativum kann vermieden werden durch Zurücklassen eines genügend großen Stückes der Schilddrüse. Auch durch Transplantation von Schilddrüsengewebe versuchte BIRCHER die Ausfallserscheinungen zu heilen. Wir werden auf diese mehr oder weniger erfolgreichen Eingriffe noch zu sprechen kommen.

⁵⁶ H. BIRCHER: *Das Myxoedem und die cretinische Degeneration*. VOLKMANNS Slg. 357 (1890).

Für die Heilung oder Prophylaxe des Myxœdema atrophicum machte BIRCHER folgenden originellen Vorschlag:

«Die Prophylaxis ist für das Myxoedema operativum gegeben und besteht einfach im Zurücklassen von Drüsenresten bei der Kropfoperation. Für das Myxoedema atrophicum dürfte es sich empfehlen, bei den ersten Anzeichen das befallene Individuum unter die Einwirkung jenes endemischen Agens zu bringen, welches Hypertrophie der Schilddrüse, Kröpfe, verursacht. Der Kranke müßte zu diesem Behufe im Gebiete der Kropfendemie notorisches Kropfwasser trinken. Es ist nicht undenkbar, daß der Reiz, welcher in der normalen Schilddrüse zur *Hypertrophie* führt, in der atrophischen die *Atrophie* zum Stillstand bringen könnte.»⁵⁷

Nur die völlige Verkennung der Beziehungen die Kropf, Kretinismus und Myxödem zueinander haben, hatten BIRCHER zu diesem von seinem Standpunkt aus eigentlich logischen Vorschlag bringen können. Im Gegensatz zu REVERDIN, KOCHER, CHARCOT, GULL, SEMON und anderen Forschern verneinte er nämlich einen Zusammenhang zwischen dem Kretinismus und dem durch Atrophie oder Totalexzision der Schilddrüse verursachten Myxödem. Obwohl er zugeben muß, daß zwischen den beiden Krankheitsbildern eine Ähnlichkeit besteht, hält er, gefangen von seiner miasmatisch-geologischen Theorie, an seiner Auffassung fest, daß der Kretinismus eine chronische Allgemeininfektion sei und nichts mit dem Myxödem zu tun habe.

«Der Vergleich der beiden Krankheiten hat gezeigt, daß dieselben in der äußern Erscheinung, in den Symptomen, einige Ähnlichkeit untereinander haben. Sie gleichen sich auch darin, daß beide Störungen des Centralnervensystems mit starker Beeinträchtigung der psychischen Funktionen herbeiführen. Weiter aber als bis zur *Ähnlichkeit* gehen ihre Beziehungen nicht; von einer *Identität* kann gar keine Rede sein. Sie sind ganz grundverschiedene Prozesse in der Ätiologie und Pathogenese, in der anatomischen Grundlage, in ihrem Auftreten und im Verlauf.

Ich gelange zu den folgenden Schlüssen:

1) Das Myxoedem ist eine *sporadische* Krankheit. Sie entsteht durch die *Funktionsunfähigkeit* oder den *Wegfall eines Organes* und ist eine *allgemeine Dyscrasie*, vornehmlich des erwachsenen Körpers.

2) Die cretinische Degeneration ist eine *endemische* Krankheit. Sie entsteht durch eine lange fortgesetzte *Infection*, welche während der Wachstumsperiode, außer der Hypertrophie der Schilddrüse, *irreparable Hemmungsmißbildungen* im Körper verursacht.»⁵⁸

An dieser Auffassung hielt H. BIRCHER zeit seines Lebens fest und verteidigte sie mit aller Schärfe gegen v. EISELSBERG und WAGNER v.

⁵⁷ H. BIRCHER (1890), S. 3408.

⁵⁸ H. BIRCHER (1890), S. 3424.

JAUREGG. Noch in seiner 1902 erschienenen sehr ausführlichen Arbeit «Fortfall und Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache»⁵⁹ in der er die große Wichtigkeit der Schilddrüsenfunktion für den Körperhaushalt betont und die neuen Ansichten über den Schilddrüsenwirkstoff anführt und anerkennt, schreibt er:

«Bei der kretinischen Degeneration mit ihren hyperplastischen Umwandlungen des Schilddrüsenorgans und ihren Wachstumsstörungen des Skelettes ist keine Änderung der Schilddrüsenfunktion nachgewiesen und kann eine solche daher auch nicht als Krankheitsursache betrachtet werden; ebensowenig bei Chondrodystrophie mit Zwergwuchs.»⁶⁰

Wenn sich HEINRICH BIRCHER auch von der einmal gefaßten Meinung über die verschiedene Ätiologie von Myxödem und Kretinismus nie hat befreien können, so wird der bleibende Wert seiner Arbeiten dadurch nur sehr wenig eingeschränkt. Durch seine Statistiken und kartographischen Aufzeichnungen hat er den Plan, den I. P. V. TROXLER schon 1830 gehegt hatte, glänzend verwirklicht, und seine unermüdliche Forscherarbeit hat viel zur Erkenntnis über die Verbreitung von Kropf und Kretinismus in der Schweiz beigetragen. Auf seine großen Verdienste, die er sich als Chirurg in der Erforschung der Schilddrüsenfunktion erwarb, werden wir in einem spätern Abschnitt noch näher eingehen.

Das Studium des Kropfproblems beschäftigte, wie leicht zu verstehen ist, in hohem Maße THEODOR KOCHER und seinen Kreis.

In den Jahren 1883–1884 veranlaßte KOCHER eine große Untersuchung über die Häufigkeit des Kropfes im Kanton Bern. Durch Medizinstudenten, Assistenzärzte und durch KOCHER selbst wurden 76 606 Schulkinder untersucht. Über die Resultate dieser Untersuchungen berichtete KOCHER im Jahre 1887 in der Naturforschenden Gesellschaft des Kanton Bern⁶¹. Er hob hervor, daß durch die Untersuchungen von Schulkindern ein viel besserer Überblick über die Häufigkeit des Kropfes gewährleistet wird, als durch Untersuchung von Stellungspflichtigen, welche naturgemäß nur den männlichen Teil der Bevölkerung erfaßt. Im Gegensatz zu HCH. BIRCHER konnte KOCHER nachweisen, daß auch der

⁵⁹ H. BIRCHER: *Fortfall und Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache*. Erg. Path. 8, 521 (1902).

⁶⁰ H. BIRCHER (1902), S. 545.

⁶¹ TH. KOCHER: *Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern*. Mitt. Natf. Ges. Bern 1889.

Jura, die Süßwassermolasse und die Gegenden der jungen Gneise vom Kropfe stark befallen sind.

Um die Schilddrüsenverhältnisse bei Kretinen näher zu studieren, unternahm KOCHER 1884 eine Reise ins Wallis und ins Berner Oberland. Er bekam dabei insgesamt 32 als Kretinen bezeichnete Trottler zu Gesicht, von welchen bei der nähern Untersuchung sich aber nur sechs als echte Kretinen erwiesen.

«Seit ich die Cachexia strumipriva kennen lernte, habe ich mich bemüht, mir von dem Verhalten der Schilddrüse bei nicht durch operative, sondern endemische und andere Einflüsse cretinisch gewordene Individuen durch eigene Untersuchung Gewißheit zu verschaffen, und lege zunächst in Folgendem die Resultate einer im Jahre 1884 im Wallis und Berner Oberland unternommenen Reise nieder, bei welcher ich im Visperthal und herab bis Sitten und im Oberhaslethal mir unter Beihülfe von Ärzten und Dorfautoritäten sämtliche Individuen kommen ließ oder aufsuchte, welche von den Nachbarn und Bekannten als *Nohlen*, *Gauche* oder *Cretinen* angesehen wurden.

Ich bekam im Ganzen 32 mehr oder weniger schwerfällige, mehr oder weniger stumpf- und blödsinnige Individuen zu Gesicht.

Ich mußte mich aber bald überzeugen, daß der kleinste Theil dieser Individuen der Kategorie der Cretinen im engeren Sinne des Wortes beizuzählen war.»⁶²

KOCHER sah in diesen Gebieten des endemischen Kretinismus auch gehäuftes Auftreten von Taubstummheit, glaubt aber im Gegensatz zu H. BIRCHER nicht an die Identität der beiden Leiden, obwohl er eine enge Beziehung zwischen den beiden Krankheiten nicht abstreitet. Hingegen fand er durch seine Untersuchungen seine Auffassung, nach der dem Kretinismus eine Veränderung der Schilddrüse zugrunde liegt, bestätigt.

«Unter unsern 32 Nohlen, welche wir selbst untersucht haben, fanden wir neben den verschiedensten Graden von Taubstummheit nur 6, in welchen wir das Bild der Cachexia strumipriva und des Myxoedems rein wiedererkannten, welche also dem echten Cretinismus zuzuzählen waren. Bei diesen ließ sich in 4 das Vorhandensein eines Kropfes nachweisen, bei den 2 anderen aber war nicht nur kein Kropf vorhanden, sondern wir konnten hier am Lebenden den Nachweis leisten, der bei endemischem Cretinismus bislang noch ausstand, daß auch gar nichts von einer Schilddrüse zu finden war.»⁶³

Da nach KOCHER sowohl der durch totale Kropfexstirpation entstandene als auch der endemische Kretinismus die eine Ursache haben, nämlich den Ausfall der Schilddrüsenfunktion, schlägt er vor, für den en-

⁶² TH. KOCHER: Zur Verhütung des Kretinismus und kretinoider Zustände. Dtsch. Z. Chir. 34, 595 (1892).

⁶³ TH. KOCHER (1892), S. 598.

demischen Kretinismus in Anlehnung an die Cachexia strumipriva den Namen Cachexia thyreopriva zu gebrauchen, wobei er sich klar ist, daß für die leichtern Fälle beider Krankheiten der Begriff Cachexie zu absolut ist.

Wie HCH. BIRCHER, neigte auch KOCHER sich der Trinkwassertheorie des Kropfes zu, wobei er an einen im Boden vorkommenden, allerdings von der geologischen Schicht unabhängigen Infektionsstoff denkt. Er schlägt daher zur Prophylaxe von Kropf und Kretinismus den Gebrauch von kropffreiem Quellwasser oder zur Not gekochtes Wasser vor.

Obwohl KOCHER immer an der Trinkwasser- bzw. Infektionstheorie des Kropfes festhielt, sprach er sich doch später sehr für die Jodprophylaxe des endemischen Kropfes aus.

«Wenn wir die Autorität der Schule dazu benützen würden, in irgend einer angenehmen Form dem Wasser, welches die Kinder gerade in diesen Zeiten so reichlich zu sich nehmen, *minimale Quanten Jod zuzuführen*, so liegt es nahe, anzunehmen, daß wir den *Kropf verhüten würden* – bei gleichzeitiger Aufklärung über gewisse hygienische Anforderungen.»⁶⁴

Diese von KOCHER geforderte Schulprophylaxe wurde dann später in der Art und Weise durchgeführt, daß den Schulkindern periodisch Jodtabletten verabreicht wurden.

Heute hat sich die schon durch BOUSSINGAULT, GRANGE und PRÉVOST⁶⁵ angedeutete Jodprophylaxe allgemein durchgesetzt. Von OSWALD gefordert und vor allem durch HEINRICH HUNZIKER und HANS EGGENBERGER, die zwei bedeutendsten Vorkämpfer der Jodprophylaxe, eingeführt, haben wir heute in der ganzen Schweiz das jodierte Kochsalz, das, falls nicht ausdrücklich jodfreies Salz verlangt wird, automatisch an die Käufer abgegeben wird⁶⁶.

In enger Zusammenarbeit mit KOCHER führte der Pathologe THEODOR LANGHANS (1839–1913) sowohl an Kretinen als auch an Patienten, die an Cachexia strumipriva gestorben waren, pathologisch-anatomische und histologische Untersuchungen aus. Er hatte dabei Gelegenheit, die Patientin Maria Bichsel, von welcher im Jahre 1874 der Hausarzt über den eigentümlichen postoperativen Zustand berichtet hatte, zu untersuchen.

⁶⁴ TH. KOCHER: *Über Kropfoperationen bei gewöhnlichen Kröpfen nebst Bemerkungen zur Kropfprophylaxis*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 47, 1654 (1917).

⁶⁵ Vgl. Noten 28, 29, 30, S. 23.

⁶⁶ Vgl. Note 31, S. 23

Das Mädchen, dessen Krankheit sich immer mehr verschlimmert hatte, war 1885 an einer Meningealtuberkulose gestorben.

LANGHANS konnte nachweisen, daß bei den Totalexzisionen der Kröpfe es nie gelungen war, die Schilddrüse restlos zu entfernen. Histologisch ließ sich auch bei den stärksten Graden von Cachexia strumipriva immer noch Schilddrüsengewebe nachweisen. Diese kleinen degenerierten Schilddrüsenreste hatten aber nicht genügt, um den Organismus vor dem Zerfall zu schützen. LANGHANS und sein Mitarbeiter, der Berner Arzt JOSEF KOPP, untersuchten vor allem das Zentralnervensystem und die peripheren Nerven. Ihre makroskopischen und mikroskopischen Studien erstreckten sich dabei nicht nur auf Kretinen und Patienten mit Cachexia strumipriva, sondern sie hatten auch Gelegenheit, Hunde, Katzen und Affen zu untersuchen, denen KOCHER die Schilddrüse total entfernt hatte, und bei denen das typische Bild der Cachexia strumipriva aufgetreten war.

Weder am Zentralnervensystem noch an den peripheren Nerven fanden sie makroskopische Veränderungen, die die psychischen Symptome erklärt hätten. Bei der Untersuchung von unzähligen histologischen Präparaten jedoch glaubten sie, gewisse besonders an den peripheren Nerven aufgetretene Veränderungen gefunden zu haben. Sie schlossen daraus, es könne sich bei diesen Veränderungen um die Folgen der totalen Thyroidektomie handeln, und die merkwürdigen neurologischen Symptome bei der Cachexia strumipriva würden dadurch erklärt.

Wie sich aber später zeigen sollte – besonders FRITZ DE QUERVAIN wies durch seine Untersuchungen an thyroidektomierten Tieren darauf hin –, handelt es sich bei den angeblichen Veränderungen um einen normalen Befund, der auch bei normalen Menschen und Tieren anzutreffen ist. LANGHANS untersuchte auch die Knochen, Keimdrüsen und Muskeln von Kretinen und konnte Wichtiges erkennen. In den Knochen fand sich im Gegensatz zu den Angaben früherer Autoren keine vorzeitige Verknöcherung, sondern im Gegenteil eine offen gebliebene Epiphysenfuge. LANGHANS erkannte auch klar den Unterschied im Knochenbau zwischen chondrodystrophischen Zwergen und Kretinen. Bei den Keimdrüsen stellte er eine Atrophie der Hoden fest und fand die Ovarien teils fibrös, teils kleincystisch entartet. Auf ausgesprochene Muskelveränderungen hingegen stieß er nicht. Außer einer ödematösen Schwellung und hie und da geringgradiger Verfettung boten die Muskeln keine besonderen Abnormitäten.

Der von KOCHER am Lebenden erhobene Befund der Schilddrüsenatrophie wurde durch WILLIAM DE COULON an den Leichen von Kretinen pathologisch-anatomisch bestätigt. Histologisch zeigten diese Schilddrüsen kleine Follikel mit wenig Kolloid und ein Überwiegen des Bindegewebes auf Kosten der Drüsensubstanz.

Im Gegensatz zu HCH. BIRCHER, der eine Störung der Schilddrüsenfunktion als Ursache des Kretinismus ablehnte und ihn durch seine miasmatisch-geologische Theorie zu erklären versuchte, sah daher DE COULON wie dies auch KOCHER tat, in der verminderten Schilddrüsenfunktion die Ursache des Kretinismus.

Eine Atrophie der Hypophyse konnte er mit Sicherheit nicht nachweisen, hielt sie aber bei Kretins doch für ziemlich wahrscheinlich.

In jahrzehntelanger Forscherarbeit setzte CARL WEGELIN, der bis zum Juli 1946 dem Berner Pathologischen Institut vorstand, das Werk seines Lehrers LANGHANS fort. Durch zahlreiche Arbeiten trug er Bedeutendes, ja Wesentliches zur Klärung der Schilddrüsenpathologie und speziell des Kropfes bei. Es würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, wenn wir die Bedeutung, welche WEGELIN in der Kropfforschung zukommt, auch nur einigermaßen gebührend würdigen wollten.

Durch unzählige, über Jahre fortgesetzte Untersuchungen klärte er die Histologie der normalen und der kropfig entarteten Schilddrüse auf. Ihm verdanken wir die bedeutende Entdeckung, daß in den Gebieten der Kropfendemien zwischen strumöser Schilddrüse und normaler Schilddrüse histologisch keine sichere Unterscheidung möglich ist und daß fließende Übergänge vom normalen zum pathologischen Bilde bestehen.

In klarer Weise erkannte WEGELIN auch, daß die als Kropferreger gemeldeten Gebilde, die ein deutscher Autor in der Schilddrüse hatte feststellen können, wohl existierten, aber nichts anderes waren als verfettete Epithelien und einzelne losgelöste Schilddrüsenfollikel. Obwohl er den Jodmangel nicht als das einzige ätiologische Moment des Kropfes ansah, sondern ihn als einen Teilfaktor betrachtete, lehnte WEGELIN die Jodprophylaxe keineswegs ab. Er empfahl im Gegenteil eine allerdings wissenschaftlich begründete Jodprophylaxe des Kropffleidens. Zu der Meinung, daß die Schilddrüsenfunktion eine wichtige Rolle in der Pathogenese des Kretinismus spiele, war auch er gelangt.

Was für einen internationalen Ruf als Kropfforscher sich WEGELIN erwarb, ersehen wir auch aus der Tatsache, daß ihm im Handbuch der

speziellen pathologischen Anatomie und Histologie die Bearbeitung des Abschnittes über die Schilddrüse übertragen wurde.

c) Die Einflüsse auf Chirurgie und innere Medizin

Die Beobachtungen von J. L. und A. REVERDIN und TH. KOCHER führten, nachdem sie auch durch Tierexperimente bestätigt worden waren, zu einer totalen Umwälzung der Kropfchirurgie. KOCHER, der sich in seinen spätern Publikationen über Kropffragen noch oft bitter darüber beklagte, daß man seine Mitteilungen vom Jahre 1883 anfänglich ungläubig aufgenommen, ja sogar verlacht hatte, erlebte doch bald die Genugtuung, daß sich seine Forderungen durchsetzten. Die Total-exstirpation des Kropfes, ehemals so warm empfohlen und als Therapie der Wahl betrachtet, wurde von den Chirurgen verlassen. Nur in den äußersten Notfällen, bei unstillbaren Blutungen oder operablen Karzinomen und Sarkomen der Schilddrüse behielt sie ihre Berechtigung.

Während KOCHER in den meisten seiner Arbeiten mit Nachdruck darauf hinwies, daß jede Totalexzision der Schilddrüse früher oder später zur Cachexia strumipriva führe, zeigte J. L. REVERDIN eine weit weniger dogmatische Auffassung des Problems. In einem Vortrag vor dem zweiten Französischen Chirurgenkongreß 1886 glaubte er feststellen zu dürfen, daß bei weitem nicht jede Totalexstirpation der Schilddrüse das «Myxœdème opératoire» nach sich zöge.

«L'extirpation totale du corps thyroïde n'est pas fatalement suivie chez l'homme de myxœdème; il manque souvent chez l'adulte et peut manquer chez l'enfant.»⁶⁷

Auch hatte er sehen können, daß schon eingetretene Folgeerscheinungen nach Totalexstirpationen mit dem Auftreten eines Kropfrezidives wieder verschwunden waren.

«J'ai observé dans deux cas une forme atténué avec amélioration considérable équivalent presque à la guérison à la suite de l'extirpation totale; mais chez les deux opérés de petites tumeurs thyroïdiennes se sont développées longtemps après l'opération au voisinage du cartilage thyroïde, ce qui semble indiquer que l'extirpation totale au point de vue chirurgical, ne l'était pas au point de vue anatomique.»⁶⁸

⁶⁷ J. L. REVERDIN: *Contribution à l'étude du myxœdème consécutif à l'extirpation totale du corps thyroïde*. Congr. fr. chir. 2, 49, 2° (1886).

⁶⁸ REVERDIN (1886), S. 49, 5°. Auf solch einen Fall hatte übrigens KOCHER in seinem Berliner Vortrag schon 1883 aufmerksam gemacht. «Der andere der gesund gebliebenen Operirten (A. D., No. 40), 12 Jahre alt, erklärte am 12. März, viel besseren

Mit diesem letzten Passus weist REVERDIN auf die Lösung des scheinbaren Widerspruches zwischen KOCHERS Auffassung und der seinigen hin. Da es KOCHER gelungen war, bei seinen Operationen die Schilddrüse bis auf ganz kleine, nicht mehr funktionstüchtige Reste zu entfernen, sah er auch mit verschwindend kleinen Ausnahmen bei allen seinen Patienten mit Totalexzision schwerste Cachexia strumipriva auftreten. Die beiden REVERDIN hingegen müssen bei ihren Totalexstirpationen oft Drüsenreste zurücklassende haben, welche genügten, um den Körper vor dem Ausfall der Schilddrüsenfunktion mehr oder weniger zu bewahren. Sie sahen daher auch das «Myxœdème opératoire» in ganz verschiedener Stärke auftreten.

«Le myxœdème opératoire présente différentes formes: des formes progressives avec ou sans rémissions de plus ou moins longue durée, des formes atténuées susceptibles d'amélioration sinon guérison complète, des formes légères et frustes.»⁶⁹

Selbstverständlich wurde J. L. REVERDIN durch diese Beobachtungen in keiner Weise dazu bewogen, wieder Totalexstirpationen vorzunehmen. Wie KOCHER trat auch er nach wie vor weiter für die partielle Strumektomie ein.

Mit der strikten Einschränkung der totalen Kropfexzision glaubten die Chirurgen ihre Patienten vor den üblen Spätfolgen der Operation schützen zu können. Es sollte sich aber zeigen, daß auch die partielle Strumektomie nicht in allen Fällen ohne weitere Störungen verlief; auch hier konnten, vereinzelt allerdings, die Spätfolgen beobachtet werden. Dann nämlich, wenn der zurückgebliebene Drüsenrest zu klein war, nachträglich kropfig entartete oder atrophierte, traten auch nach partiellen Exstirpationen die gefürchteten Ausfallserscheinungen auf. Um diese Störungen zu verhindern, legten nun die Chirurgen größten Wert darauf, möglichst viel gesundes Schilddrüsen Gewebe bei der Operation erhalten zu können.

SOCINS Technik der Enukleation, die er schon vor der Entdeckung der Cachexia strumipriva aus kosmetischen Gründen erfolgreich ausgeübt hatte, schien eine ideale Lösung zu sein. Sie erwies sich aber in vielen Fällen, ganz abgesehen von diffusen Strumen, wegen der Blutungs-

Athem zu haben. Er ist kräftig, lebhaft, hat guten Puls. Dagegen ist er noch unverkennbar anaemisch. Besonders wichtig erscheint das Vorhandensein eines Strumarecidives in Form eines taubeneigroßen Tumors . . . » (Arch. klin. Chir. 29, 278, 1883).

⁶⁹ REVERDIN (1886), S. 49, 3°.

gefahr als unausführbar. Neben den Arbeiten verschiedener ausländischer und schweizerischer Chirurgen – es sei hier nur an BILLROTH, WÖFLER, MIKULICZ, KRÖNLEIN, E. BIRCHER und C. ROUX erinnert – war es vor allem der unermüdliche Arbeitseifer von KOCHER, der die Technik der Kropfchirurgie in systematischer Weise vervollkommnete. Schon 1898 vollführte KOCHER den noch heute als Normalschnitt angewendeten, nach ihm benannten Kragenschnitt bei jeder Kropfoperation. Er baute seine Technik zu dem heute noch gebräuchlichen Verfahren der Exzisions- und Enukleationsresektion aus, bei welchem die erkrankten Schilddrüsenanteile je nach Form und Ausdehnung zum Teil exzidiert oder neukleiert werden, wobei man gleichzeitig aber auch Drüsenteile reseziert. Dabei legte KOCHER, um Blutungen zu verhindern, größten Wert auf die präliminare Unterbindung der Schilddrüsenarterien, eine Technik, auf die später F. DE QUERVAIN speziell hinwies. Bei dieser Technik werden nach Freilegung der Struma durch den Kragenschnitt, zuerst die Aa. thyreoideae inferiores et superiores unterbunden und darauf entweder die erkrankten Partien aus dem Schilddrüsen Gewebe herausgeschnitten oder, wenn es sich um feste Knoten oder Cysten handelt, stumpf nach der Methode von SOCIN aus dem gesunden Schilddrüsen Gewebe herausgeschält. So wird die Strumektomie zu einem unblutigen eleganten Eingriff, bei welchem die funktionstüchtigen Drüsenpartien erhalten bleiben. Daß bei dieser Technik der Recurrens und die Epithelkörperchen nur in den seltensten Fällen geschädigt werden, sei nur nebenbei erwähnt.

Weil aber auch mit der besten Technik bei der partiellen Strumektomie sich Ausfallserscheinungen nicht mit absoluter Sicherheit vermeiden ließen, und zudem noch zahlreiche Opfer der totalen Kropfexstirpation existierten, suchte man schon früh nach der Möglichkeit, die betroffenen Patienten vor dem furchtbaren Ausgang der Cachexia strumipriva zu bewahren.

Den Ausgangspunkt für diese Bemühungen bildeten die Tierversuche von M. SCHIFF. Dieser hatte beobachten können, daß die in die Bauchhöhle verpflanzte Schilddrüse ihre Funktion weiter ausübte und die Ausfallserscheinungen der totalen Schilddrüsenexstirpation verhinderte. Der erste, der auch am Menschen Schilddrüsen transplantationen ausführte, war KOCHER. Schon im Jahre 1883 bemühte er sich, einen Patienten, der an Cachexia strumipriva litt, durch Einpflanzung eines frischen menschlichen Schilddrüsenstückes unter die Haut des Halses zu heilen. Der

erhoffte Erfolg trat aber nicht ein, denn das transplantierte Drüsengewebe atrophierte. Auch spätere Transplantationsversuche zeigten keine besseren Resultate, und KOCHER drückte daher 1897 an einer Versammlung der chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern seine Enttäuschung über die Ergebnisse der Schilddrüsentransplantation beim Menschen aus.

«Die Transplantation von Schilddrüsen-substanz hatte beim Menschen bis jetzt nur vorübergehenden Erfolg. Auch hier darf man sich keine großen Hoffnungen machen.»⁷⁰

HEINRICH BIRCHER in Aarau hingegen war es als Erstem gelungen, einen längere Zeit dauernden Erfolg zu erzielen. Am 16. Januar 1889 verpflanzte er ein frisches, eben reseziertes Stück einer Schilddrüse in die Bauchhöhle eines an schwerer Cachexia strumipriva und epileptiformen Krämpfen leidenden Mädchens. Schon vier Wochen darnach waren bei der Patientin außer geringen Resten einer leichten Schwellung und Trockenheit der Haut alle Symptome des operativen Myxödems verschwunden, und auch die Intelligenz hatte sich gebessert. Da sich aber zu Beginn des März 1889 bei der Patientin ein Rezidiv einstellte, mußte nochmals eine Transplantation vorgenommen werden und zwar wiederum in die Bauchhöhle. Vom ersten Transplantate konnte BIRCHER bei dieser zweiten Operation keine sichern Überreste mehr vorfinden. Der Erfolg der zweiten Transplantation war ausgezeichnet; sogar die Menses, welche seit der Kropfexstirpation ein Jahr lang gänzlich ausgeblieben waren, stellten sich wieder ein. Leider heilte aber auch dieser Eingriff nicht auf die Dauer; und BIRCHER mußte in einem Nachtrag zu seiner Arbeit «Das Myxödem und die cretinische Degeneration»,⁷¹ in der er von diesem Fall spricht, folgendes schreiben:

«Während des Druckes dieser Arbeit (Dez. 1889 und Jan. 1890) haben sich bei der M.B. wieder epileptiforme Anfälle gezeigt. Es scheint somit auch die zweite Implantation nur temporären Erfolg zu haben. Das implantirte Schilddrüsen-gewebe, welches monatelang die fehlende Schilddrüse funktionell ersetzt hat, wird wahrscheinlich nach und nach in der Bauchhöhle doch gänzlich resorbirt.»⁷²

Diese Vermutung BIRCHERS, daß das transplantierte Schilddrüsenstück allmählich resorbiert würde, deckte sich völlig mit der Wirklich-

⁷⁰ Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 28, 143 (1898).

⁷¹ H. BIRCHER: *Das Myxoedem und die cretinische Degeneration*. VOLKMANN'S Slg. 357 (1890).

⁷² H. BIRCHER (1890), S. 3424.

keit, hatte doch M. SCHIFF bei seinen Tierversuchen nach einiger Zeit nur noch Spuren des Transplantates nachweisen können.

Die ausländischen Forscher v. EISELSBERG, HORSLEY und PAYR, denen es gelungen war, Schilddrüsenstücke und ganze Schilddrüsen mit gutem Erfolge thyreopriven Tieren zu implantieren, versuchten die Transplantation von tierischen Schilddrüsen auf den Menschen. Sie benutzten dabei Schafschilddrüse – HORSLEY empfahl auch die Affenschilddrüse –, sahen dabei aber nur ganz vorübergehende Wirkung. Die Verhältnisse der Heterotransplantation und damit die Ursache dieser Mißerfolge aufgeklärt zu haben, ist das Verdienst des Genfer Gelehrten HECTOR CRISTIANI (1862–1940).

CRISTIANI, der 1901 zum Professor der Hygiene ernannt wurde und von 1910 bis 1932 den Lehrstuhl für Bakteriologie an der Universität Genf inne hatte, setzte die Versuche von SCHIFF systematisch fort. In unzähligen Tierversuchen bewies er, daß, im Gegensatz zu der Meinung von SCHIFF, auch bei Ratten und Kaninchen der Verlust der Schilddrüse stets tödliche Folgen nach sich zieht. CRISTIANI'S jahrzehntelange Studien betrafen vor allem die Probleme der Schilddrüsentransplantation. Er konnte durch seine histologischen Untersuchungen von tierischen und menschlichen Schilddrüsentransplantaten nachweisen, daß das verpflanzte Schilddrüsen Gewebe unter gewissen Umständen seine Struktur und Funktion beibehalten kann. Aber nur Autotransplantation oder Homöotransplantation ergaben bei günstigen Transplantationsverhältnissen gute Resultate. Bei Heterotransplantation hingegen wurden die verpflanzten Drüsenstücke immer entweder resorbiert, abgekapselt oder gar ausgestoßen. Damit war die Frage der Heterotransplantation zu ihren Ungunsten entschieden.

Es gelang CRISTIANI auch herauszufinden, unter welchen Verhältnissen eine Transplantation die besten Resultate ergab. Er machte die wichtige Feststellung, daß nur ganz gesundes Schilddrüsen Gewebe sich zur Verpflanzung eigne, wobei sehr darauf zu achten sei, daß das exzidierte Stück sofort in den andern Organismus implantiert werde und beide Operationen unter strenger Asepsis stattfinden.

Da er bei der Verwendung von großen Drüsenstücken oft eine Randnekrose des Transplantates mit nachfolgender bindegewebiger Abkapselung eintreten sah, verwandte er multiple kleine Drüsenstückchen zur Transplantation. Bei diesen Stückchen, die oft nur die Größe eines Weizenkornes aufwiesen, beobachtete CRISTIANI im Verlauf der Einhei-

lung folgende drei Stadien: 1. Resorption der Randzone, 2. Organisation und Vaskularisation der Randzone, 3. Funktion als Schilddrüse.

Es entstand aus ihnen eine sogenannte «Neothyreoidea», deren Funktion die ausgefallene Thyreoidea ersetzte. Es ist nach CRISTIANI von größter Wichtigkeit, daß während den Stadien 1 und 2, wenn die Transplantate also ihre Funktion noch nicht aufgenommen haben, dem Organismus oral oder parenteral Schilddrüsenwirkstoff zugeführt wird.

Unterbleibt diese Zufuhr, so deckt der Körper seinen Bedarf an Schilddrüsenstoff aus den transplantierten Stücken, die dann resorbiert werden und untergehen.

Als Krönung seiner Forscherarbeit konnte CRISTIANI im Jahre 1905 von einem Falle berichten, bei welchem die Schilddrüsentransplantation ein mehr als ein Jahr lang beobachtetes erfolgreiches Resultat ergeben hatte. Es handelte sich um ein einundzwanzigjähriges Mädchen, dem wegen Respirationsstörungen im Jahre 1902 die eine und ein Jahr später auch noch die andere Hälfte der Schilddrüse hatte entfernt werden müssen. An dieser Patientin, die seit der letzten Operation ganz auf die Zufuhr von Schilddrüsenextrakt angewiesen war, führte CRISTIANI am 6. Juli 1904 eine erste und am 22. Oktober 1904 eine zweite Transplantation aus. Er verpflanzte dabei zahlreiche kleinste Schilddrüsenstückchen unter die Haut des Thorax, des Halses und, um sie besser beobachten zu können, auch unter die Haut der Ohrmuschel. Die Operationen gelangen beide vollkommen, und die Patientin erhielt eine funktions-tüchtige «Neothyreoidea», welche die Aufgabe der entfernten Schilddrüse vollständig übernahm und die Weiterführung der Schilddrüsenmedikation überflüssig machte. CRISTIANI betrachtete diesen Fall als den Beweis, daß eine erfolgreiche Transplantation der Schilddrüse beim Menschen möglich sei.

«Nous avons tenu à relater cette observation avec quelques détails, car elle fournit la preuve irréfutable que chez l'homme, aussi bien que chez les animaux, les greffes thyroïdiennes sont capables de former des organes neothyroïdiens persistants, susceptibles du même fonctionnement que la glande normale.»⁷³

Während GAUTIER und KUMMER in Genf nach der Methode von CRISTIANI ähnliche Erfolge errangen, ging KOCHER, der auf sein großes chirurgisches Können vertraute, eigene Wege. Er verpflanzte Schild-

⁷³ H. CRISTIANI: *La guérison du myxœdème*. Rev. méd. Suisse rom. 25, 111 (1905).

drüsengewebe hauptsächlich in die Bauchhöhle, in das präperitoneale Gewebe und besonders in die Milz, führte daneben aber auch einige subkutane Transplantationen aus. Durch seinen Sohn ALBERT KOCHER wurde er zu einer neuen originellen Methode angeregt, nämlich zur Transplantation der Schilddrüse ins rote Knochenmark, also in ein Gewebe, das wie die Milz einen innigen Kontakt des verpflanzten Stückes mit dem Gefäßsystem garantiert. Vorerst ließ KOCHER diese Methode durch eine Dissertantin am Hunde experimentell prüfen⁷⁴ und wandte das Verfahren, nachdem die Versuche einwandfreie Ergebnisse gezeitigt hatten, auch am Menschen an. Als Ort für die Verpflanzung wurde das rote Knochenmark der Tibiametaphyse gewählt. Die komplizierte Technik dieser Transplantation gestaltete sich folgendermaßen: In einer ersten Sitzung wurde nach Bildung eines Periost-Knochenlappens im roten Knochenmark eine kleine Höhle ausgelöffelt. In diese wurde zur Verhinderung einer Blutung eine silberne Kugel eingelegt und die Wunde durch Periost- und Hautnaht geschlossen. Einige Zeit nach der Heilung der Operationswunde erfolgte in einer zweiten Sitzung die eigentliche Transplantation. Die Silberkugel wurde entfernt, in die Höhle sofort ein entsprechend großes ganz frisches Stückchen Schilddrüsengewebe eingelegt und die Wunde wieder geschlossen. Wie aus KOCHERS Arbeit «Über die Bedingungen erfolgreicher Schilddrüsentransplantation beim Menschen»⁷⁵ hervorgeht, erzielte er mit dieser Methode sowohl bei Patienten mit Cachexia thyreopriva als auch bei Myxödem günstige Ergebnisse. Während KOCHER, wie wir oben gesehen haben, sich 1897 noch sehr skeptisch über die Aussichten der Schilddrüsentransplantation geäußert hatte, konnte er nun schreiben:

«Man kann also hoffen, bei Hypothyreosis durch Transplantation gesunden Schilddrüsengewebes eine dauernd funktionierende Neothyreoidea zu schaffen.»⁷⁶

In starker Anlehnung an H. CRISTIANI, den er in seiner Arbeit als den eifrigsten und konsequentesten Forscher auf dem Gebiet der Schilddrüsentransplantation bezeichnet, kam er zu den folgenden Forderungen für eine erfolgreiche Schilddrüsenverpflanzung.

⁷⁴ C. SERMANN: *Über eine neue Methode der Transplantation des Schilddrüsengewebes*, Zbl. Chir. 94, 440 (1909).

⁷⁵ TH. KOCHER: *Über die Bedingungen erfolgreicher Schilddrüsentransplantation beim Menschen*, Arch. klin. Chir. 105 (1914).

⁷⁶ KOCHER (1914), S. 852.

«1. Der Empfänger muß auf sein Bedürfnis nach Schilddrüsenzufuhr geprüft sein, d. h. nachgewiesenermaßen an *Hypothyreose* leiden.

2. Durch Vorbehandlung mit Schilddrüsenpräparaten muß die *biochemische Differenz* zwischen Spender und Empfänger vor der Operation ausgeglichen werden.

3. Zur Implantation muß beim Empfänger das richtige Organ ausgewählt werden: Milz, Knochenmark, Properitonealis, Subkutis; beim Spender muß eine lebenskräftige, aktive oder hyperaktive Schilddrüse vorhanden sein.

4. Es muß ein genügend *großes* Stück Schilddrüse oder *multiple* Stücke ein- oder mehrzeitig übertragen werden und die Erschöpfung des Transplantates durch zu großen Schilddrüsenhunger des Empfängers mittelst vorsichtiger Schilddrüsenbehandlung verhütet werden.

5. Das Schilddrüsenstück muß *sofort ungeschädigt* im Moment der Abtrennung vom Körper des Spenders an seinen Platz im Körper des Empfängers übertragen werden.

6. Die Operation muß mit tadelloser Technik und «verschärfter» Asepsis ausgeführt werden und Primaheilung ohne jegliche Störung verbürgen.»⁷⁷

Leider sollte es sich herausstellen, daß auch streng nach diesen Forderungen ausgeführte Transplantationen nie richtige Dauerresultate ergaben. Das Ideal, nämlich durch eine einzige Operation den hypothyreotischen Körper mit einer dauernd funktionierenden neuen Schilddrüse zu versehen, konnte nie erreicht werden und auch mehrmalige Transplantationen führten nicht zu diesem Ziele. Das wohl arteigene aber dennoch körperfremde Schilddrüsenengewebe degenerierte früher oder später und stellte seine Funktion ein.

So blieb nichts anderes übrig, als neue Mittel und Wege zu suchen, um hypothyreotische Zustände wirksam bekämpfen zu können.

Schon zur Zeit der ersten Schilddrüsentransplantationen war eine andere Art der Substitutionstherapie aufgekommen, nämlich die parenterale und enterale Zufuhr von Schilddrüsenwirkstoff. Zuerst selbständig angewandt, dann auch zur Unterstützung der Transplantation gebraucht, erlangte diese Methode infolge des Versagens der Transplantationstherapie die ihr noch heute zukommende wichtige Bedeutung.

Nachdem die günstige Wirkung von Schilddrüsenpreßsaft bei thyreoidektomierten Tieren beobachtet worden war, wandte GEORGE R. MURRAY (1865–1939) im Jahre 1891 in England diese Injektionstherapie auch beim Menschen an. Er injizierte Patienten, die an Myxödem litten, einen Glycerinextrakt aus zerhackter Schilddrüse, welchem er zur bessern Haltbarkeit Carbol zusetzte, und sah durch diese Behandlung Heilung eintreten. Gleich günstige Erfolge errang ein Jahr später der dani-

⁷⁷ KOCHER (1914), S. 912.

sche Gelehrte FRANTZ JOHANNSEN HOWITZ (1828–1912), indem er rohe oder leicht gekochte oder gebratene Schilddrüse verfütterte. Die Schilddrüsenmedikation hatte aber nicht nur beim genuinen Myxödem gute Erfolge, sondern auch beim operativen. So sahen KOCHER und O. LANZ in Fällen von mäßiger Cachexia strumipriva bei regelmäßiger Einnahme von frischer Schilddrüsensubstanz die krankhaften Symptome dauernd verschwinden. In schweren Fällen gelang ihnen, wenn auch keine Heilung, so doch vorübergehende Besserung zu erzwingen. Bei ihrer Therapie verwandten sie im Gegensatz zu den meisten ausländischen Autoren nicht Schafschilddrüse, sondern die in der Schweiz bedeutend leichter erhältlichen Schilddrüsen von Rind und Schwein. LANZ hatte nämlich durch zahlreiche tierexperimentelle und klinische Untersuchungen feststellen können, daß die Schilddrüsensubstanz von Rindern und Schweinen genau gleich wirksam war wie diejenige von Schafen.

Sowohl die Injektionstherapie mit Schilddrüsenextrakt als auch die Verfütterung von Schilddrüsensubstanz erwiesen sich als der Transplantationstherapie überlegen, zeigten aber immerhin gewisse Nachteile. Die Patienten waren entweder auf die Injektionsspritze angewiesen oder mußten sehen, wie sie sich täglich das nötige Quantum an frischer Schilddrüse beschaffen konnten. Zudem waren die Schilddrüsenextrakte anfänglich trotz dem Zusatz von Carbol und Thymol nicht lange haltbar, und das Risiko, für die orale Therapie alte oder von kranken Tieren stammende Schilddrüse oder sogar an Stelle davon Thymus zu erhalten, war groß. Auch ekelte es den Kranken meist bald vor dem täglichen Verzehren der rohen oder leicht gekochten oder gebratenen Schilddrüse. Diese Schwierigkeiten konnten glücklicherweise bald überwunden werden. Die Injektionstherapie wurde rasch gänzlich zugunsten der oralen Therapie verlassen und verarbeitete Schilddrüsensubstanz gegeben. Zuerst in England angewendet, verbreitete sich die Therapie mit Schilddrüsenpillen rasch auch auf dem Kontinent.

In der Schweiz wurde ein mittels Tannin gefällter Schilddrüsenextrakt unter dem Namen «Aiodin» in Tabletten zu 0,1, 0,3, und 0,5 g 1896 durch die Firma Hoffmann-La Roche in den Handel gebracht und mit gutem Erfolge verwendet. 1913 wurde dieses Mittel ersetzt durch das «Thyroglandol», und dieses 1927 durch das synthetische «Thyroxin» der glei-

⁷⁸ Nach den freundlichen Mitteilungen der Firma Hoffmann-La Roche AG., Basel.

⁷⁹ Nach den freundlichen Mitteilungen der Firma Hausmann AG., St. Gallen.

chen Firma verdrängt⁷⁸. Dieses Mittel leistet noch heute wertvolle Dienste. Ein weiteres Schilddrüsenpräparat, das man heute noch viel verwendet, wurde 1914 in den schweizerischen Heilmittelschatz aufgenommen. Es ist das von der Firma Hausmann in St. Gallen hergestellte «Thyrakrin». Dieses Präparat enthält das gesamte Hormon der Schilddrüse in Tablettenform⁷⁹.

Die orale und parenterale Schilddrüsenmedikation warf Probleme auf, die nicht nur die Chirurgen, sondern vor allem auch die Vertreter der innern Medizin beschäftigten.

Die von ALFRED LUTON (1830–1896) in Reims und dem Berner Chirurgieprofessor GEORG ALBERT LÜCKE (1829–1894) im Jahre 1863 angegebene Injektionstherapie des Kropfes wurde dahin abgeändert, daß an Stelle der parenchymatösen Injektionen von Jod, Jodoform oder Secale Schilddrüsenextrakt in die Strumen eingespritzt wurde. Auch durch orale Verabreichung und parenterale Gabe von Schilddrüsenpräparaten wurde versucht, die chirurgische Behandlung des Kropfes zu umgehen. Wenn auch diese Versuche die erwarteten Erfolge nicht gewannen und die Kropfoperation aus leicht verständlichen Gründen nicht zu verdrängen vermochten, so veranlaßten sie doch Beobachtungen, welche das Kropfproblem wiederum neu beleuchteten.

Bei der Therapie mit Schilddrüsenwirkstoff traten nämlich oft schwere Störungen auf, die sich in hochgradiger Nervosität, Schlaflosigkeit, Tremor, starke Abmagerung, Hyperhydrosis sowie Glanzaugen und Exophthalmus äußerten. Ein Krankheitsbild also, das in hohem Maße einerseits an den von F. RILLIET 1860 beschriebenen «iodisme constitutionnel»⁸⁰ erinnerte, andernteils aber auch größte Ähnlichkeit mit dem Morbus BASEDOW aufwies. Besonders in Genf war das Interesse an diesem als «iodisme oder «thyroidisme» bezeichneten Krankheitsbild sehr rege, hatte doch schon der Entdecker der Jodtherapie des Kropfes, J. F. COINDET, 1820 diese von ihm als «saturation» bezeichneten Erscheinungen geschildert. Ohne über die bloße Vermutung hinauszugehen, nahm A. MAYOR 1895 an, daß zwischen dem «iodisme constitutionnel» und der BASEDOWschen Krankheit sehr enge Beziehungen bestünden. PIERRE JAUNIN (1863–1914) und LÉON GAUTIER (1853–1916) in Genf gingen in ihrer Auffassung weiter. Für sie stand fest, daß sowohl der «iodisme constitutionnel» als auch der «thyroidisme» als ein und dasselbe Krankheits-

⁸⁰ F. RILLIET: *Mémoire sur l'iodisme constitutionnel*. Gaz. hebd. méd. chir. VII (1860).

bild zu betrachten sind, dessen Zentrum die Schilddrüsenfunktion ist. Dem «Iodisme constitutionnel» liegt nach JAUNIN ein latenter Thyroidismus zugrunde, ein Zustand, bei dem durch die kleinsten Joddosen ein mehr oder weniger starker Basedow ausgelöst werden kann, den er als «iodo-thyroidisme» bezeichnet.

«Si, au point de vue étiologique, ces cas peuvent être rattachés à l'iodisme, on doit, au point de vue clinique, les considérer comme des maladies de Basedow typiques ou frustes. L'expression *iodo-thyroidisme*, comprenant ces deux notions, nous paraîtrait convenir à cette forme d'iodisme et la distinguerait de l'intoxication iodique proprement dite et du thyroidisme idiopathique, plus fréquent probablement qu'on ne l'a cru jusqu'ici.»⁸¹

«Tout nous porte à supposer chez ces malades un *thyroidisme latent*; en d'autres termes ce sont des *déséquilibrés de la thyroïde*, chez qui une dose même minime d'iode joue le rôle de la goutte d'eau qui fait déborder le vase.»⁸²

Besonders GAUTIER wies darauf hin, daß in Gegenden des endemischen Kropfes oft latente Strumen bestehen, bei denen schon geringste Mengen von Jod starke Störungen hervorrufen können, während in den endemiefreien Gegenden bedeutend größere Jodmengen anstandslos ertragen werden. Dadurch erklärte er die bis dahin rätselhafte Tatsache, daß RILLIET in Genf den «Iodisme constitutionnel» beobachten konnte, während ein so hervorragender Kliniker wie TROUSSEAU in Paris bei viel höherer Dosierung des Jodes nie dergleichen Störungen gesehen hatte. Obwohl besonders JAUNIN der Thyreoidea beim Morbus BASEDOW eine Hauptrolle zumaß, konnte er sich doch nicht ganz von der Theorie freimachen, welche diese Krankheit als Nervenkrankheit auffaßte.

«Il est plus que probable qu'à côté des cas où la lésion thyroïdienne est primitive, il en est d'autres d'origine nerveuse, où cette lésion est secondaire.»⁸³

Die neurogene Theorie war 1857 von CHARCOT aufgestellt worden, der den Morbus BASEDOW auf Veränderungen der Ganglienzellen der Hirnrinde zurückführte. TROUSSEAU, der ebenfalls eine neurogene Ätiologie annahm, betrachtete im Jahre 1860 Veränderungen des sympathischen Nervensystemes als Ursache des Morbus BASEDOW. Während mehr als zwanzig Jahren herrschte diese Theorie in der Wissenschaft, bis in der Schweiz die erste Stimme des Zweifels sich erhob.

⁸¹ P. JAUNIN: *Jodisme constitutionnel, thyroidisme et maladie de Basedow*. Rev. méd. Suisse rom. 19. 311/312 (1899).

⁸² JAUNIN (1899), S. 312.

⁸³ JAUNIN (1899), S. 312, Fußnote 2.

Im Jahre 1883 sprach nämlich THEODOR KOCHER in einer klinischen Vorlesung die Vermutung aus, daß der Schilddrüse beim Morbus BASEDOW vielleicht eine primäre Rolle zukomme.

«Wir kennen die Beziehung der Schilddrüse zum Nervensystem. Sollte auch bei der BASEDOWschen Krankheit die Schilddrüse das Primäre sein, von der aus das Nervensystem und zwar hier namentlich das sympathische leidet?»⁸⁴

Ein Jahr später behauptete der Chirurg LUDWIG REHN (1849–1930) in Deutschland, der Morbus BASEDOW sei ohne Zweifel durch Veränderungen der Schilddrüse bedingt, und der französische physiologische Chemiker ARMAND GAUTIER (1837–1920) sagte 1885, die Schilddrüse spiele bei der BASEDOWschen Krankheit die gleiche Rolle wie die Nebenniere beim Morbus ADDISON. GAUTIER vermutete 1886 eine chemische Veränderung des Schilddrüsensekretes, eine Annahme, die VICTOR HORSLEY (1837–1915) in London bereits 1885 ausgesprochen hatte. Interessanterweise wurde die thyreogene Theorie des Morbus BASEDOW ausgerechnet durch einen Neurologen weiter ausgebaut und befestigt, nämlich im Jahre 1887 durch PAUL JULIUS MOEBIUS (1853–1907). Nach seinen Ausführungen wird die Krankheit verursacht durch die Hypersekretion eines chemisch veränderten und daher toxisch wirkenden Schilddrüsensekretes. Die eingehende Schilderung der Cachexia strumipriva, welche KOCHER gegeben hatte, diente MOEBIUS zur Fundierung seiner Theorie. Dadurch daß er das Symptomenbild der Cachexia thyreopriva und des Morbus BASEDOW vergleichend einander gegenüberstellte, vermochte er in eindrucklicher Weise den Antagonismus der fehlenden und der vermehrten Schilddrüsenfunktion darzustellen und hervorzuheben.

In der Schweiz war es neben KOCHER der Professor für klinische Medizin in Genf, LÉON REVILLIOD (1835–1919), der sich der thyreogenen Theorie des Morbus BASEDOW zuwandte. Er stützte sich dabei in seiner Arbeit «Le thyroïdisme et le thyroprotéidisme et leurs équivalents pathologiques»,⁸⁵ die 1895 erschien, hauptsächlich auf die Studien des russischen Forscher NOTKINE in Kiew. Nach diesem Autor – REVILLIOD vertritt ganz dessen Auffassung – sind es zwei Substanzen, welche sowohl beim Myxödem als auch beim Morbus BASEDOW eine ursächliche

⁸⁴ Zit. nach A. KOCHER: *Über Morbus Basedow*. Diss. Jena. 1901, S. 239.

⁸⁵ L. REVILLIOD: *Le thyroïdisme et le thyroprotéidisme et leurs équivalents pathologiques*. Rev. méd. Suisse rom. 15 (1895).

Rolle spielen. Das «thyroprotéide» und ein Enzym der Schilddrüse «un enzyme produit de la sécrétion interne de la glande thyroïdienne». Das «thyroprotéide», welches im ganzen Körper vorkommt, wird in der Schilddrüse durch den spezifischen Schilddrüsenwirkstoff, eben das Enzym, neutralisiert. Je nach dem Fehlen oder dem Überwiegen der einen oder der andern dieser Substanzen, d. h. wenn das physiologische Gleichgewicht gestört ist, entstehen entweder Myxödem oder Basedow.

«La cachexie myxœdémateuse, strumiprive, pachydermique, le thyroprotéidisme peut résulter 1° d'un excès de substance thyroprotéide, 2° d'une insuffisance de sécrétion thyroïdienne. La cachexie Basedowienne, hyperthyroïdienne, le thyroidisme peut résulter 1° d'une insuffisance de substance thyroprotéide, 2° d'un excès de sécrétion interne thyroïdienne.»⁸⁶

Eine Kasuistik von fünfzehn Krankheitsfällen stützt diese Arbeit, in welcher REVILLIOD auch auf die Beziehungen der Thyreoidea zur Hypophyse und den Keimdrüsen hinweist und Zusammenhänge der Schilddrüsenfunktion mit den Krankheitsbildern der Osteomalazie und der Rachitis annimmt. Von der neurogenen Theorie des Morbus BASEDOW machte sich REVILLIOD vollkommen frei und billigte den Nervensymptomen bei dieser Krankheit nur noch sekundären Charakter zu.

«Comprise jusqu'ici dans les névroses du grand sympathique, la maladie de BASEDOW va passer en tête dans la grande classe des maladies créées par l'excès ou l'altération de la sécrétion thyroïdienne. Les troubles nerveux ne seront plus qu'un anneau de la chaîne pathologique qui commence aux modifications des liquides de l'organisme pour se terminer à la cachexie.»⁸⁷

Selbstverständlich sah THEODOR KOCHER nicht untätig zu, wie seine 1883 ausgesprochene Vermutung über die Rolle der Schilddrüse beim Basedow durch ausländische und schweizerische Forscher als richtig bestätigt wurde, sondern er beteiligte sich selbst sehr aktiv am Studium dieser Krankheit. Alle von ihm in den Jahren 1883 bis 1899 beobachteten oder operierten Fälle von Basedow ließ er durch seinen Sohn ALBERT zusammenfassen und bearbeiten. In dieser 1901 als Dissertation erschienen Arbeit, die ein Krankengut von 93 Fällen umfaßt, teilt ALBERT KOCHER ganz die Ansicht seines Vaters und betrachtet die BASEDOWsche Krankheit als Hyperthyreose. In Bezug auf die Therapie dieser Krankheit vertritt er absolut den Standpunkt des Chirurgen. Er rät von einer internen Therapie ab, da diese nur selten zu einer Heilung führe.

⁸⁶ REVILLIOD (1895), S. 415.

⁸⁷ REVILLIOD (1895), S. 418/9.

Hydrotherapie und Klimatotherapie sind nach ihm meist nur von vorübergehendem Erfolge, und die Jodtherapie oder die Behandlung mit Schilddrüsenstoffen bewirken in den meisten Fällen eine deutliche Verschlimmerung des Leidens. Obwohl die chirurgische Seite des Basedow-Problemes die beiden KOCHER begreiflicherweise am stärksten interessierte, so widmeten sie auch der nichtchirurgischen Seite desselben ihre Forschungen.

So untersuchte ALBERT KOCHER die Chemie und die Histologie der BASEDOW-Strumen und fand dabei erniedrigten Jodgehalt und die noch heute pathognomonisch geltenden Lymphfollikel und Zellproliferationen des Basedow-Gewebes.

TH. KOCHER fand bei seinen Blutuntersuchungen sowohl bei Hypo- als auch bei Hyperthyreosen ein Leukopenie mit relativer Lymphocytose, stellte jedoch fest, daß beim Basedow die Blutgerinnung im Gegensatz zur Cachexia thyreopriva verlangsamt ist. Mit Gaben von Jod ist es nach KOCHER möglich, für ganz kurze Zeit beim Basedow eine leichte Besserung zu erzielen, daneben aber läuft die Jodtherapie des Kropfes die große Gefahr, einen richtigen Basedow zu provozieren. KOCHER gibt diesem durch Jodmedikation verursachten Basedow den Namen «Jod-basedow» und setzt ihn dem «iodo-thyroidisme» von JAUNIN gleich. Wie GAUTIER und JAUNIN, so betrachtete auch KOCHER eine latente Hyperthyreose als Ursache des von RILLIET beschriebenen «iodisme constitutionnel».

In all seinen mehr oder weniger allgemein medizinischen Arbeiten über Basedow kommt aber KOCHER immer wieder auf die für ihn am wichtigsten Hauptpunkte zurück: 1. Der Morbus BASEDOW ist eine Hyperthyreose. 2. Die Therapie der Wahl ist die Frühoperation.

Die frühe operative Behandlung des Basedow, die KOCHER schon am 23. Kongreß für innere Medizin 1906 in München von den Internisten forderte⁸⁸, verteidigte er und verlangte er auch weiterhin mit aller Schärfe an verschiedenen Chirurgenkongressen und in seinen Publikationen über Basedow. Suchen wir nach den Gründen, warum KOCHER so sehr für die Frühoperation eintrat, so finden wir diese in seiner Arbeit «Über ein drittes Tausend Kropfoperationen»⁸⁹ klar formuliert:

⁸⁸ *Die Pathologie der Schilddrüse*. Verh. Kongr. inn. Med. 23, München 1906.

⁸⁹ TH. KOCHER: *Über ein drittes Tausend Kropfoperationen*. Arch. klin. Chir. 79 (1906).

«Aber das möchte ich schon hier ganz besonders betonen, daß das Kropfherz bei BASEDOWscher Erkrankung eine Hauptrolle spielt. Verhüten wir seine Entwicklung, so werden wir auch in der operativen Behandlung des *Basedow* die Prognose viel besser stellen können. Verhüten aber kann man es am einfachsten durch die *Frühoperation*.»⁹⁰

Auf die Herzveränderungen, die durch Strumen entstehen können, hatte schon E. ROSE in seiner Zürcher Zeit hingewiesen und dafür hauptsächlich die mechanischen Folgen der Kropfstenose verantwortlich gemacht. Der stenosierende Kropf wirkt nach ROSE unmittelbar auf das Herz, da durch die verstärkte dyspnoische Inspiration der dabei entstehende größere negative Druck im Thoraxinnern zu einer vermehrten Beanspruchung des rechten Herzens führt. Indirekt wirkt sich die Kropfdyspnoe dadurch aus, daß das durch sie entstandene Lungenemphysem ebenfalls zu einer Überanspruchung des rechten Herzens führt.

Mit dem Problem der Herzveränderungen bei Kropf befaßten sich unter andern auch SCHRANZ, WÖLFLE und KRAUS, ohne daß es ihnen aber gelungen wäre, auch nur annähernd an die umfassende Darstellung zu kommen, welche REVILLIOD geboten hat.

Leider besitzen wir von REVILLIOD, abgesehen von einigen Bemerkungen, die er in der Sitzung der Société médicale de la Suisse romande vom 24. September 1896 über die Beziehungen zwischen Herz und Kropf gemacht hat, keine Publikation über dieses Thema.

Sein ganzes Beobachtungsmaterial stellte er nämlich W. MINNICH zur Verfügung, der es in seiner Monographie «Das Kropfherz»⁹¹ verwenden konnte. REVILLIOD nimmt, wie MINNICH in seiner Arbeit wörtlich zitiert, folgende Zusammenhänge zwischen Kropf und Herz an:

I. Simultanéité des troubles nerveux et circulatoires du corps thyroïde et du cœur.

Dans cette catégorie nous avons:

1. Le type Basedow classique (avec exophtalmie, troubles nerveux mentaux, etc.).
2. Une forme d'hypertrophie du corps thyroïde et d'hypertrophie du cœur (sans exophtalmie, etc.) laquelle peut être la conséquence d'un Basedow fruste (les autres symptômes nerveux n'ayant jamais existé, ou ayant disparu).

Formes qui s'observent dans l'état puerpéral (grossesse) ou à la suite d'un traumatisme, ou choc moral, effort, surmenage, etc.

II. Goître primitif – cœur secondaire.

1. Cœur fatigué par le poids d'un gros goître ou par les troubles circulatoires des plexus veineux thyroïdiens.

⁹⁰ KOCHER (1906), S. 790.

⁹¹ W. MINNICH: *Das Kropfherz*. Leipzig und Wien 1904.

2. Goitres chroniques longtemps tolérés et innocent qui se «basedowifient» et entraînent secondairement le cœur dans le syndrome Basedow.

3. Goitres (tumeurs, néoplasies) qui provoquent des troubles cardiaques, sans que l'aspect Basedow se manifeste.

III. Cœur primitif – goitre secondaire: goitre cardiaque.

IV. Calcification du corps thyroïde et des orifices valvulaires du cœur, de l'aorte, etc.⁹²

Ohne auf die einzelnen Punkte von REVILLIODS Auffassung näher einzutreten, was den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde, können wir feststellen, daß REVILLIOD eine Einteilung des Kropfherzens gab, die in ihren Hauptzügen noch heute gültig ist.

Heute unterscheiden wir ein mechanisches Kropfherz, verursacht durch Kreislaufstauung, ein pneumonisches Kropfherz, verursacht durch die infolge Dyspnoe entstandenen Lungenveränderungen, und das thyreo-toxische Kropfherz, unter welche Rubrik sowohl die Herzveränderungen bei typischem Basedow als auch bei geringern Graden der Hyperthyreose fallen.

W. MINNICH, der an der REVILLIODSchen Einteilung nicht festhielt, sondern mehr auf physiologische Grundlagen aufbauen wollte, hat dadurch keine größere Klarheit in das komplizierte Gebäude der Herzveränderungen bei Struma gebracht.

Wie wir gesehen haben, regten die Entdeckungen von REVERDIN und KOCHER eine unermüdliche Forscherarbeit in allen Gebieten der Medizin an. Durch diese Arbeiten wurden jedoch nicht nur die Kenntnisse in der Schilddrüsenfrage erweitert, sondern es wurde durch sie ein Fundament geschaffen, worauf sich in kurzer Zeit das große Gebäude der Hormonlehre gründete und emporbaute.

Schon 1830 hatte der Anatom und Physiologe JOHANNES MÜLLER (1801–1858) in einer Abhandlung über die Drüsen den Drüsen ohne Ausführungsgänge einen Einfluß auf die durch sie zirkulierenden Säfte zugeschrieben⁹³. Die gleiche Meinung vertrat 1841 JAKOB HENLE (1809 bis 1895); und der Schweizer Anatom ALBERT KÖLLIKER (1817–1905), der

⁹² MINNICH (1904), S. 8/9.

⁹³ 55 Jahre zuvor hatte bereits THÉOPHIL BORDEU (1722–1814) in seiner *Analyse médicale du sang* (Paris 1775) die Ansicht vertreten, alle Organe, Gewebe und Zellen würden ins Blut Stoffe absondern, die die andern Organe beeinflussen. – Auch DENIS DIDEROT (1713–1784) kam in seinen *Eléments de la physiologie* (Paris 1774–1780) zu ähnlichen Gedankengängen.

von 1847 an in Würzburg lehrte, schrieb in seinem «Handbuch der Gewebelehre» (1852) über die sogenannten Blutgefäßdrüsen:

«Unter diesem Namen faßt man am passendsten eine Reihe von Organen zusammen, deren Übereinstimmendes darin liegt, daß sie in einem besonderen drüsigen Gewebe aus dem Blute oder anderen Säften gewisse Stoffe bereiten, die nicht durch besondere bleibende oder zeitweise sich bildende Ausführungsgänge, sondern einfach durch Heraus-sickern aus dem Gewebe abgeführt werden und dann in dieser oder jener Weise dem Organismus zugute kommen.»

Experimentell bewiesen, daß auch eine «echte Drüse» gleich wie eine «Blutgefäßdrüse» funktionieren kann, hatte der Göttinger Anatomieprofessor ADOLF BERTHOLD (1803–1861) im Jahre 1849. Jungen Hähnen entfernte er die Hoden und verpflanzte sie an eine andere Stelle des Körpers. Dabei beobachtete er, daß die Tiere keine Kapaune wurden, sondern Stimme, Kampflust, Fortpflanzungstrieb und Kammwachstum beibehielten. Er schloß daraus, daß ein im Hoden zubereiteter Stoff ins Blut gelange und so auf den gesamten Organismus wirke. BERTHOLDS hochwichtigen Versuche gerieten aber, weil sie von andern Forschern nicht bestätigt werden konnten, in Vergessenheit. So kam es, daß erst sechs Jahre später (1855) CLAUDE BERNARD (1813–1878), der berühmte französische Physiologe, völlig unabhängig, auf Grund seiner Untersuchungen an der Leber zeigte, daß neben der «*sécrétion externe*», der Gallenproduktion, in dieser Drüse auch eine «*sécrétion interne*», nämlich Umwandlung von Glykogen in Zucker stattfindet. Im gleichen Jahre beschrieb THOMAS ADDISON (1793–1860) in London das nach ihm benannte Krankheitsbild, das er auf Grund der pathologisch-anatomischen Befunde auf die Zerstörung der Nebennieren zurückführte. ADDISONS Auffassung von der Lebenswichtigkeit der Nebenniere fand durch die experimentellen Untersuchungen verschiedener Forscher teils Anerkennung teils Ablehnung. Das anfängliche Interesse am Nebennierenproblem flaute ziemlich rasch ab; und erst volle vierzig Jahre später wandte sich die Aufmerksamkeit der Forschung erneut der Nebenniere zu.

In der Zwischenzeit hatte CHARLES EDOUARD BROWN-SÉQUARD (1818 bis 1894) in seinen Vorlesungen an der medizinischen Fakultät in Paris die Auffassung seines Lehrers CLAUDE BERNARD über die «*sécrétion interne*» weiter ausgebaut. Er vertrat 1869 die Meinung, daß alle Drüsen, gleichgültig ob sie Ausführungsgänge besäßen oder nicht, Substanzen an das Blut abgäben, deren Fehlen Ausfallserscheinungen bewirken würde. Aber erst zwanzig Jahre später 1889 bewies er seine Theorie durch seinen

damals verlachten und mißverstandenen Selbstversuch mit Hodenextrakt, dem «suc testiculaire». Er wird daher auch heute als der eigentliche Begründer der Lehre von der inneren Sekretion betrachtet.

Allerdings hatte J. L. REVERDIN schon sieben Jahre zuvor, 1882, die Folgen der totalen Kropfexstirpation entdeckt und sie mit dem Ausfall der Schilddrüsenfunktion begründet; und im April 1883 hatte TH. KOCHER nach umfassenden klinischen Studien die Konstanz dieser Operationsfolgen dargelegt und das Krankheitsbild des Schilddrüsenverlustes genau beschrieben.

Während die von andern Forschern gemachten Beobachtungen und aufgestellten Theorien über Drüsen mit innerer Sekretion ohne größere praktische Bedeutung geblieben waren, wurde die Entdeckung der Schilddrüsenfunktion durch J. L. REVERDIN und TH. KOCHER zum eigentlichen Ausgangspunkt der modernen Hormonforschung. Bald nach Bekanntwerden der neuen Tatsachen setzte ein intensives Studium der Schilddrüsenfrage ein, woran die schweizerische Forschung einen bedeutenden Anteil hatte. SCHIFFS unermüdliche experimentelle Arbeit, später mit der gleichen Ausdauer von CRISTIANI weitergeführt, wurden wegleitend für die Arbeitsmethoden der Hormonforschung.

Die Untersuchungen von LANGHANS, DE QUERVAIN und WEGELIN ergaben neue pathologisch-anatomische und histologische Grundlagen. Bald wurden auch die bereits von REVERDIN und KOCHER beobachteten Beziehungen der Schilddrüse zu den Keimdrüsen geklärt und die Wechselwirkungen der verschiedenen innersekretorischen Drüsen fesselten die Wißbegierde der Forscher. Anhand von Schemata, wie sie E. BIRCHER in seiner Arbeit über die Schilddrüsenpathologie aufgestellt hatte, wurde versucht, die komplizierten Zusammenhänge darzustellen und zu klaren Vorstellungen zu gelangen. Neue therapeutische Möglichkeiten ließen sich aus der Wirkung der Schilddrüsenextrakte ableiten, die in der Schweiz besonders LANZ unter die Lupe nahm. Auch die Transplantationsversuche H. BIRCHERS und TH. KOCHERS mit Schilddrüsen Gewebe, mit denen sich auch zahlreiche ausländische Autoren beschäftigten, und die CRISTIANI in Genf methodisch ausbaute, eröffneten neue Perspektiven. Mit einem Male standen die Drüsen mit innerer Sekretion im Brennpunkt des größten Interesses. Kliniker, Pathologen, Physiologen und Chemiker versuchten in enger Zusammenarbeit die Rätsel der Hormone zu lösen. Die einzelnen Drüsenwirkstoffe wurden isoliert, ihre Konstitution geklärt, und in vielen Fällen gelang es auch bald sie zu synthetisieren. Den

Anteil, den die schweizerische Forschung an dieser Entwicklung hatte, ist uns allen bekannt, es sei hier nur an die Namen OSWALD, MIESCHER und REICHSTEIN erinnert. Durch vielseitige, unermüdliche Arbeit wurde der Heilmittelschatz um zahlreiche hochwirksame Präparate bereichert, und an Stelle der Therapie mit frischer oder getrockneter Drüsensubstanz traten bald die Injektion reiner Hormone, die perkutane Applikationsform und in der letzten Zeit die Implantation von Hormontabletten.

Betrachten wir den Aufschwung der Hormonlehre in den letzten Jahren, so dürfen wir trotz der Einsicht, daß die Wissenschaft keine Landesgrenzen kennt, mit Stolz auf die beiden Schweizer Forscher JACQUES LOUIS REVERDIN und THEODOR KOCHER blicken; haben sie doch durch ihren Scharfblick und klinischen Sinn, Grundlegendes beigetragen, die Lehre von der innern Sekretion aufzubauen.

Zusammenfassung

1. Die Kropfkrankheit war bereits bei den alten Indern, den Römern und wahrscheinlich auch den Griechen bekannt. Die ersten ausführlichen Schilderungen von Kropf und Kretinismus finden sich aber erst im 16. Jahrhundert und stammen meist aus der Schweiz und den ihr angrenzenden Alpenländern. PARACELsus erkannte bereits die Beziehungen zwischen Kropf und Kretinismus. STUMPF erwähnt 1546 das gehäufte Vorkommen des Kropfes im Bündnerland und SIMMLER berichtet 1574 von den Kretins im Wallis. Die eindrucklichste Schilderung der Kretins stammt von PLATTER 1618. Als typisch für das Wallis werden sie auch von WAGNER 1680 angeführt.

Obwohl sich ZIMMERMANN, SCHEUCHZER und HALLER damit befaßt hatten, wurde das Interesse am Kropf- und Kretinenproblem erst zu Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts wieder stärker.

Ausführliche Beschreibungen der Kropfkrankheit und des Kretinismus brachte der Neuenburger Gelehrte SAUSSURE 1776. Seine Studien waren von großem Einfluß auf die ausländischen Forscher FODÉRÉ, MALACARNE, die Gebrüder WENZEL, ACKERMANN, IPHOVEN und andere mehr, die die verschiedensten Theorien über die Ätiologie von Kropf und Kretinismus aufstellten.

2. Stark belebte sich die Kropfforschung, als COINDET in Genf 1820 die Wirkung des Jodes auf die kropfige Schilddrüse entdeckte. Seine Arbeiten beeinflussten die Untersuchungen des französischen Gelehrten LUGOL. COINDET erkannte bereits die Gefahren der Jodmedikation und wies Mittel und Wege zu ihrer Vermeidung. Auf die Tatsache, daß auch kleinste Jodmengen in Gebieten der Kropfendemie bei Überempfindlichen zu schweren Störungen führen können, wies 1860 RILLIET in Genf hin. Vorkämpfer der Jodprophylaxe des endemischen Kropfes sind der berühmte Genferarzt PRÉVOST der Ältere und der französische Arzt GRANGE. Von HUNZIKER und EGGENBERGER gefordert, ist die Jodprophylaxe auf dem Wege der Kochsalzjodierung heute fast in allen Schweizer Kantonen üblich. Vom Gesichtspunkte der Volksgesundheitspflege ausgehend, befaßte sich TROXLER mit dem Kretinenproblem und veröffentlichte 1817 und 1830 zwei große Arbeiten darüber. Er trennte den endemischen Kropf streng vom sporadischen ab und teilte den Kretinismus in vier Arten ein. Im Gegensatz zur heutigen Auffassung, betrachtete TROXLER auch den Albinismus als eine Art des Kretinismus. Zur Verhütung dieses Volksübels schlug er eugenische und allgemeine sozial-hygienische Maßnahmen vor. Er regte auch die Aufstellung einer Kretinen-Statistik und die Aufnahme von Kropfkarten an. Große Statistiken wurden aber erst zwei Jahrzehnte später durch KOTTMANN in Solothurn und MEYER-AHRENS in Aarau aufgestellt. Die kartographische Aufzeichnung der Kropfendemien in der Schweiz verwirklichten erst zu Ende des 19. Jahrhunderts H. BIRCHER und zu Beginn des 20. Jahrhunderts STINER.

TROXLERs Vorschläge zur Verhütung des Kretinismus führten 1842 zur Gründung einer Kretinenheilanstalt auf dem Abendberg bei Interlaken durch den idealistischen Arzt und Menschenfreund GUGGENBÜHL. War diesem Institut auch aus begreiflichen Gründen kein Erfolg beschieden, so hat GUGGENBÜHL, der, als Betrüger verschrien, verbittert starb, immerhin Großes geleistet, um den Kretins ein menschenwürdiges

Dasein zu erkämpfen. Unter GUGGENBÜHLS Einfluß befaßten sich zahlreiche Regierungen europäischer Länder näher mit dem Kretinismus und bildeten Spezialkommissionen zum Studium dieser Volksseuche. Die Ausführungen des Genfer Gelehrten d'ESPINE, der den Bericht einer solchen Kommission aus dem Königreich Sardinien kritisch auswertete, zeigen, daß es in der Schweiz beim Versuch zu ähnlichen Unternehmungen blieb, ohne daß Resultate erzielt wurden.

3. Schon zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde vereinzelt beobachtet, daß der Verlust der Schilddrüse, über deren Funktion noch vollkommene Unklarheit herrschte, keineswegs ohne Bedeutung sei. Mitteilungen von RUSH, JONG und v. LANGENBECK, sowie experimentelle Beobachtungen von COOPER, RAPP, BARDELEBEN und LACAUCHIE fanden jedoch keine größere Beachtung. Die ersten systematischen Schilddrüsen-Exstirpationen bei Tieren führte 1857 der Physiologe SCHIFF in Bern aus. SCHIFF, der sich mit dem Zuckerstoffwechsel der Leber befaßte, sah nach diesem Eingriff alle Tiere sterben. Da er aber keinen Einfluß auf den Glykogengehalt der Leber sah, ging diese Erkenntnis für den Augenblick wieder verloren. Erst volle 25 Jahre später, als die Folgen des Schilddrüsenverlustes beim Menschen bekannt geworden waren, nahm SCHIFF seine Schilddrüsen-Experimente wieder auf. Auch die Beobachtungen an Myxoedemkranken von CURLING, FAGGE, GULL, ORD und HADDEN in England und CHARCOT in Frankreich brachten keine neuen Erkenntnisse über die Schilddrüsenfunktion, denn man betrachtete diese Krankheit als neurovegetative Störung und hielt die Veränderungen der Schilddrüse für sekundärer Natur. Erst die Chirurgie, die in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen ungeheuren Aufschwung erlebte, klärte das Problem der Schilddrüsenfunktion.

Die Entdeckung der Narkose, der Antisepsis und Asepsis sowie bessere Methoden der Blutstillung führten zum systematischen Ausbau der Kropfchirurgie. BILLROTH, ROSE und später KRÖNLEIN in Zürich und SOCIN in Basel zählen zu den Bahnbrechern der Kropfchirurgie. Die wichtigsten Beiträge leisteten jedoch REVERDIN in Genf und KOCHER in Bern. Mit dem Aufschwung der Kropfchirurgie wurde auch das operative Vorgehen immer radikaler, und mit allen Mitteln erstrebten die Chirurgen die totale Entfernung der kropfigen Schilddrüse. Besonders ROSE trat aus Gründen der Rezidiv-Verhütung mit größtem Eifer für diesen Eingriff ein, dessen furchtbare Folgen die Chirurgen damals noch nicht ahnen konnten.

4. Schon 1874 hatte der Landarzt FETSCHERIN bei einer von KOCHER operierten Patientin einige Zeit nach der Operation merkwürdige körperliche und geistige Veränderungen auftreten sehen. Weder er noch KOCHER, dem er seine Beobachtung mitteilte, erkannten aber damals die Zusammenhänge und Tragweite der Erscheinungen. Erst 8 Jahre später führte JACQUES LOUIS REVERDIN kretinoide Veränderungen, die bei einigen seiner Patienten nach der Totalexzision der Schilddrüse aufgetreten waren, auf die Operation zurück. Er berichtete am 13. September 1882 als Erster darüber in der «Société médicale de Genève» und vermied von diesem Zeitpunkt an die totale Strumektomie. Seine Mitteilung fand anfänglich wenig Beachtung, nur KOCHER, den er mündlich orientiert hatte, wandte sich dem Problem der Totalexzision zu. Er konnte die erschreckende Feststellung machen, daß von achtzehn Patienten, denen er die Schilddrüse total entfernt hatte, nur zwei keine Veränderungen aufwiesen. Am 4. April

1883 teilte er am Deutschen Chirurgenkongreß in Berlin in sehr ausführlicher Weise seine Beobachtungen mit und gab den von ihm gesehenen Veränderungen nach totaler Strumektomie den Namen «Cachexia strumipriva».

J. L. und A. REVERDIN, die unabhängig von KOCHER in den April-, Mai- und Juni-Nummern der «Revue médicale de la Suisse romande» die Ergebnisse ihrer weiteren Untersuchungen an total Strumektomierten veröffentlichten, erkannten in genialer Weise die Identität der von ihnen beobachteten Veränderungen mit dem Myxoedem der Engländer. Sie gaben dem Krankheitsbild daher den Namen «Myxoedem opératoire». Auf diese Identität machte noch im gleichen Jahre auch SEMON in London, der die Arbeit der REVERDIN nicht kannte, aufmerksam. Ebenfalls im gleichen Jahre noch konnte JUILLARD in Genf die von REVERDIN und KOCHER beschriebenen Veränderungen an einzelnen seiner Kropfoperierten wahrnehmen.

Die Frage, wer die Ausfallserscheinungen nach der Totalexstirpation der Schilddrüse zuerst entdeckt habe, löste einen lange dauernden Streit zwischen KOCHER und den beiden REVERDIN aus. Dieser Streit, an dem sich auch verschiedene ausländische Autoren beteiligten, kann auf Grund der Originalarbeiten der beiden REVERDIN und KOCHERS und der zeitgenössischen Gelehrten zugunsten der Genfer Forscher entschieden werden. J. L. REVERDIN machte als Erster am 13. September 1882 auf die Folgen der totalen Kropfoperation aufmerksam, wogegen KOCHER erst am 4. April 1883 berichtete, dafür aber ein ausführlicheres und genaueres Bild der Störungen entwarf.

5. Die Ansichten REVERDINS und KOCHERS über die Rolle der Schilddrüse bei dem von ihnen beobachteten Krankheitsbilde hatten zuerst gegen einigen Widerstand zu kämpfen, bis sie sich durchsetzen konnten. RAPIN, MAYOR und BAUMGÄRTNER machten Nervenverletzungen für die Folgezustände nach totaler Schilddrüsenexzision verantwortlich. ROTTER in Würzburg betrachtete die Cachexia strumipriva als eine von der Operation unabhängige kretinische Entartung. Durch Tierexperimente versuchten KAUFMANN in Zürich und besonders MUNK in Berlin die lebensunwichtige Funktion der Schilddrüse zu beweisen. SCHIFF in Genf wies jedoch 1884 durch unzählige Tierversuche die Lebenswichtigkeit der Schilddrüse nach. Er und vor allem sein Schüler CRISTIANI wiesen durch ihre Transplantationsversuche einen Weg zur Heilung des operativen Myxoedems. Mit besonderem Eifer befaßten sich LANGHANS, LANZ, DE QUERVAIN, KOCHER jun. und später WEGELIN mit dem Schilddrüsenproblem. Die Entdeckung des Jodes in der Schilddrüse durch BAUMANN 1895 bestätigte KOCHERS Vermutung, daß das Jod bei der Schilddrüsenfunktion eine wichtige Rolle spiele, und öffnete ein neues Forschungsfeld. Besonders OSWALD in Zürich, dem es 1899 gelang, das Thyreoglobulin aus der Schilddrüse zu isolieren, leistete Grundlegendes in der Erforschung des Schilddrüsenwirkstoffes, den KENDALL 1914 rein darstellen konnte.

Aber nicht nur die physiologische und psychologisch-chemische Forschung, sondern auch die Arbeit auf anderen Gebieten des Schilddrüsenproblemles wurde durch REVERDINS und KOCHERS Entdeckung mächtig angeregt. H. BIRCHER in Aarau, der schon 1883 eine große Arbeit über Kropf, Kretinismus und Taubstummheit verfaßt hatte, veröffentlichte 1890 eine weitere wichtige Arbeit. BIRCHER unterschied scharf zwischen dem Myxoedem und der kretinischen Degeneration. Das Myxoedem wird nach ihm durch den Ausfall der Schilddrüse verursacht, während er den Kretinismus als eine

chronische Allgemeininfektion betrachtete. Er stellte die Theorie eines an bestimmte geologische Schichten gebundenen Kropferregers auf und versuchte sie durch Kropf- und geologische Karten zu stützen. KOCHER, der die Endemie des Kropfes und des Kretinismus im Kanton Bern und im Wallis studiert hatte, verwarf die geologische Theorie, ohne aber die Rolle des Trinkwassers bei der Entstehung des Kropfes zu verneinen. Pathologisch-anatomische und histologische Studien an Kropfkranken unternahmen in Zusammenarbeit mit KOCHER der Pathologe LANGHANS und seine Schüler. Größte Verdienste auf dem Gebiet der Kropfhistologie erwarb sich der Nachfolger von LANGHANS WEGELIN, dessen Ruf weit über die Schweizergrenze reicht.

6. Die Entdeckung von REVERDIN und KOCHER führte dazu, daß die totale Exstirpation der Schilddrüse nur noch in Fällen von Struma maligna ihre Berechtigung behielt. Das Ziel der Chirurgen war es nun, bei ihren Kropfpatienten möglichst viel gesundes Schilddrüsengewebe zu erhalten. REVERDIN und KOCHER hatten nämlich zeigen können, daß auch nach partieller Schilddrüsenexcision Ausfallserscheinungen auftreten können, die REVERDIN als *formes frustes* bezeichnete.

BILLROTH, WÖFLER und MIKULICZ im Auslande, KRÖNLEIN, H. und E. BIRCHER, ROUX und vor allem KOCHER selbst kombinierten die Enukleationsmethode SOCINS mit der partiellen Exzision und Resektion der Struma. Die noch heute übliche Operationemethode wurde durch KOCHER und DE QUERVAIN systematisch aufgebaut.

KOCHER und H. BIRCHER nahmen als erste, wenn auch mit nur vorübergehendem Erfolge, Transplantationen der Schilddrüse von Mensch zu Mensch vor. Glänzende Erfolge konnte erst CRISTIANI 1904 mit subkutanen Transplantationen erzielen. Sowohl CRISTIANI als auch KOCHER wiesen darauf hin, daß erfolgreiche Transplantation nur durch orale oder parenterale Unterstützung mit Schilddrüsenwirkstoff erzielt werden kann. Zur Substitutionstherapie wurden vorerst Injektionen mit Schilddrüsenextrakt verwendet, durch die MURRAY 1891 in England Myxoedem heilen können. HOWITZ in Kopenhagen sah 1892 den gleichen Erfolg durch Verfütterung von Schilddrüsensubstanz. Zuerst in England, dann auch in der Schweiz, wurden später Schilddrüsenpillen verwendet. 1896 brachte Hoffmann-La Roche das Schilddrüsenpräparat «Aiodin» in den Handel, dem 1913 das «Thyreoglandol» und 1927 das synthetische «Thyroxin» folgten. Das «Thyrakrin» Hausmann, das 1914 erschien, wird wie das «Thyroxin» Roche noch heute verwendet.

7. Die Schilddrüsenmedikation warf Probleme auf, die vor allem die Internisten stark beschäftigten. Bei der Verabreichung von Schilddrüsenpräparaten traten nämlich Veränderungen auf, auf die schon COUNDET 1820 bei der Jodmedikation hingewiesen hatte und die RILLIET in Genf 1860 als «Iodisme constitutionnel» bezeichnet hatte. MAYOR, JAUNIN und GAUTIER befaßten sich näher mit diesen Erscheinungen, und die letzteren brachten sie in Zusammenhang mit dem Morbus BASEDOW. Daß Schilddrüsenveränderungen den Basedow verursachen, hatte KOCHER schon 1883 vermutet. Die thyreogene Theorie des Morbus BASEDOW wurde dann von REHN 1884 und den Franzosen GAUTIER 1885, besonder aber durch MOEBIUS 1887 weiter ausgebaut. In der Schweiz betrachteten hauptsächlich REVILLIOD und A. KOCHER die Rolle der Schilddrüse bei dieser Krankheit als erwiesen, und KOCHER verlangte energisch die Frühoperation.

Mit den Herzveränderungen, die durch Kröpfe entstehen können, befaßte sich REVILLIOD sehr eingehend, ohne jedoch etwas darüber zu veröffentlichen. Seine Ansichten zitiert MINNICH, dem er sein Forschungsmaterial zur Verfügung gestellt hatte, in seiner Arbeit über das Kropfherz.

Das intensive Studium des Kropfproblemcs, das bald nach REVERDINS und KOCHERS Entdeckung einsetzte, klärte nicht nur viele Fragen der Schilddrüsenphysiologie, sondern deckte auch die Zusammenhänge zwischen der Schilddrüse und den andern Drüsen mit innerer Sekretion auf. Die Entdeckung von REVERDIN und KOCHER wurde somit zum Ausgangspunkt der modernen Hormonforschung.

Literatur

ARND, CARL: *Theodor Kocher*. Schriften des Berner Hochschulvereins, Heft 3, Bern 1918. – ASCHOFF, LUDWIG und DIEPGEN PAUL: *Kurze Übersichtstabelle zur Geschichte der Medizin*. – BAILLARGER, F. *Enquête sur le goître et le crétinisme*. Paris 1873. – BAUMANN, EUGEN: *Über das normale Vorkommen des Jodes im Thierkörper. III. Mittheilung: Der J-Gehalt der Schilddrüse*. Z. physiol. Chem. 22 (1896), Münch. med. Wschr. 43 (1896). – BAUMGÄRTNER, JULIUS: *Über Cachexia strumipriva*. Arch. klin. Chir. 31 (1884). Dtsch. med. Wschr. 891 (1886). – BAYARD, O. *Beiträge zur Schilddrüsenfrage*. Basel 1919. – BILLROTH, THEODOR: *Chirurgische Klinik Zürich 1860–1867*. Berlin 1869. – BIRCHER, EUGEN: *Zur Implantation von Schilddrüsenewebe bei Kretinen*. Dtsch. Z. Chir. 98 (1909). – Ders. *Fortfall und Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache*. Erg. Path. 15, 82 (1911). – Ders. *Souhait de bienvenu à la Conférence internationale de goître à Berne 24–25 août 1927*. Schweiz. med. Wschr. 57, 801 (1927). – Ders. *Das Kropfproblem*. Med. Praxis, 23, Dresden und Leipzig 1937. – BIRCHER, HEINRICH: *Die malignen Tumoren der Schilddrüse*. VOLKMANN'S Slg. 222 (1882). – Ders. *Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Kretinismus*. Basel 1883. – Ders. *Das Myxoedem und die kretinoide Degeneration*. VOLKMANN'S Slg. 357 (1890). – Ders. *Fortfall und Änderung der Schilddrüsenfunktion als Krankheitsursache*. Erg. Path. 8, 521 (1902). – BONVIN, CHARLES: *Sur les symptômes et la synonyme du myxœdème ou cachexie pachydermique*. Rev. méd. Suisse rom. 4, 232 (1884). – BOREL, FR. *Zur Statistik der Kropfexstirpation*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 12 (1882). – BOURNEVILLE et BRIÇON, P. *De l'idiotie compliqué de cachexie pachydermique*. Arch. neur. (Fr.) 12, 292 (1886). – DIES. *Idiotie myxœdémateuse*. Prog. méd. (Fr. 1897). – BOVET, AUGUSTE: *Mémoire sur le goître enkysté et son traitement chirurgical*. Diss. Zürich 1864. – BRIÈRE, VICTOR: *Du traitement chirurgical des goîtres parenchymateux*. Diss. Bern 1871 (Lausanne 1871). – BUESS, HEINRICH: *Schweizer Ärzte als Forscher, Entdecker und Erfinder*. Herausg. von der Ciba AG., Basel 1945. – CASTIGLIONI, A. *Histoire de la médecine*. Paris 1931. – CHATIN, A. *Recherches sur l'iode dans l'air, les eaux, etc.* Gaz. des hôpit. Jan. Févr. 1852. – COINDET, JEAN-FRANÇOIS: *Mémoire sur la découverte d'un nouveau remède contre le goître*. Bibl. univ. de Genève, 14, 190 (1820). – Ders. *Nouvelles recherches sur les effets de l'iode et sur les précautions à suivre dans le traitement du goître par ce nouveau remède*. Bibl. univ. de Genève, 16, 140 (1821). – Ders. *Notice sur l'administration de l'iode par friction et de l'application de ce médicament dans les scrophules et quelques maladies du système lymphatique*. Bibl. univ. de Genève, 16, 320 (1821). – Ders. *Nécrologie*. Bibl. univ. de Genève, 55, 218 (1834). – COULON, WILLIAM DE: *Über Thyreidea und Hypophyse der Cretinen*. VIRCHOW'S Arch. 147, 53 (1897). – CRISTIANI, HECTOR: *La thyroïdectomie chez le rat blanc*. Sem. méd. (Fr. 1892). – Ders. *De la thyroïdectomie chez le rat*. Arch. physiol. (Fr. 1893). – Ders. *Etude histologique de la greffe thyroïdienne*. R. Soc. biolog. 1894. – Ders. *De la greffe thyroïdienne*. Arch. physiol. (Fr. 1894). – Ders. *Effets de la thyroïdectomie chez les reptiles*. Arch. physiol. (Fr. 1895). – Ders. *Développement des greffes thyroïdiennes*. Rev. méd. Suisse rom. 20, 597 (1900). – Ders. *Histologie des greffes du corps thyroïde chez les reptiles*. Rev. méd. Suisse rom. 20, 637 (1900). – Ders. *Grefte thyroïdienne et ensemencement thyroïdien*. Rev. méd. Suisse rom. 22, 705 (1902). – Ders.

La greffe thyroïdienne chez l'homme. Sem. méd. (Fr.) 24, 81 (1904). – Ders. *La guérison du myxœdème par la greffe thyroïdienne.* Sem. méd. (Fr.) 25, 109 (1905). – COMBE, ADOLPHE: *Glandes à sécrétion interne et leur emploi thérapeutique.* Rev. méd. Suisse rom. 15, 250 (1895). – Ders. *Le myxœdème.* Rev. méd. Suisse rom. 17, 61 (1897). – DEMME, HERMANN: *Über endemischen Kretinismus.* Rede zur Feier des Jahrestages der Eröffnung der Hochschule in Bern. 14. Nov. 1840. – DEMME, RUDOLF: *Jahresberichte über die Tätigkeit des Jenner'schen Kinderspitals in Bern,* 1–28, 1862–1890. – Ders. *Krankheiten der Schilddrüse.* Hdb. Kinderkrankh. III. Bd., 2. Hälfte, 337 (1878). – DUPIN, J.-P. *Le Dr. Marc d'Espine.* Notice biographique. Genf 1860. – EGGENBERGER, HANS: *Kropf und Kretinismus.* Hdb. d. innern Sekretion, Leipzig 1928. – EISELSBERG, ANTON V. *Schlußbemerkungen zu H. Munks Aufsatz.* VIRCHOWS Arch. 154, 569 (1898). – Ders. *Die Krankheiten der Schilddrüse.* BILLROTH-LÜCKE: Dtsch. Chir. 38, Stuttgart 1901. – ESPINE, MARC D': *Rapport de la Commission créée par le roi de Sardaigne pour étudier le crétinisme.* Compte analytique et critique. Bibl. univ. de Genève, IV^e série, 14, 343, (1850), Gaz. méd. Paris 5 (1850). – EWALD, CARL ANTON: *Die Erkrankungen der Schilddrüse.* NOTHNAGELS spez. Pathol. u. Ther. 1896. – FINKBEINER, ERNST: *Die kretinische Entartung.* Berlin 1923. – FODÉRE, F. E. *Traité du goître et du crétinisme.* Paris 1790. – GARRÉ, CARL: *Zur Frage der Kropfexstirpation mit Bemerkungen über Cachexia strumipriva.* Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 16, 592 (1886). – Ders. *Die intraglanduläre Ausscheidung des Kropfes.* Zbl. Chir. 13, 769 (1886). – Ders. *Zur Kropfbehandlung mit parenchymatösen Jodoformeinspritzungen.* Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 24, 362 (1894). – GAUTIER, LÉON: *Encore l'iode et la glande thyroïde.* Rev. méd. Suisse rom. 19, 618 (1899). – Ders. et KUMMER, E. *Note sur les bons effets de la greffe thyroïdienne.* Rev. méd. Suisse rom. 25, 397 (1905). – GOSSE, LOUIS ANDRÉ: *Des caractères et du traitement du crétinisme.* Extrait d'un rapport du Dr. GUGGENBÜHL. Bibl. univ. de Genève, Arch. d. sciences phys. et nat. 7, 89 (1848). – Ders. *Über die Ätiologie des Kropfes und des Kretinismus.* Schweiz. Z. Med. Chir. Gebhl. (1853). – GRANGE: *Des causes du goître.* Bibl. univ. de Genève, Arch. d. sciences phys. et nat. 13, 251 (1850). – Ders. *Sur les causes du goître et du crétinisme et sur les moyens d'en préserver les populations.* Gaz. méd. Paris 19, 275 (1851). – GUGGENBÜHL, JOHANN JAKOB: *Der Alpenstich endemisch im Hochgebirge der Schweiz.* Zürich 1838. – Ders. *Europas erste Kolonie für Heilung des Kretinismus auf dem Abendberg im Berner Oberland.* HÄSERS Arch. ges. Med. 1841. – Ders. *Über Kretinismus und das Hospitz auf dem Abendberg.* Schweiz. Z. Med. Chir. Gebhl. (1845). – Ders. *Notice biographique.* Bibl. univ. de Genève, IV^e série, 13 (1850). – Ders. *Die Heilung und Verhütung des Cretinismus.* Bern 1853. – Ders. *Die Heilung und Verhütung des Kretinismus und ihre neuesten Fortschritte.* Mtlg. Schweiz. Natf. Ges. 1853. – Ders. *Die Kretinenheilanstalt auf dem Abendberg.* Bern 1853. – Ders. *Sur l'établissement de l'Abendberg.* Gaz. hebdom. méd. chir. 7, 825 (1860). – GUTHRIE, DOUGLAS: *A history of medicine.* London 1945. – HAHN, E. *Verfahren, beliebig große Stücke aus Kröpfen zu entfernen.* Arch. klin. Chir. 36, 605 (1887). – HOLDENER, JOSEF: *Experimentelle Untersuchungen über Transplantation der Schilddrüse.* Zürich 1898. – HOWITZ, FRANTZ: *Apropos du traitement du myxœdème par l'ingestion du corps thyroïde.* Sem. méd. (Fr.) 13, 59 (1893). – HUNZIKER, HEINRICH: *Der Kropf, eine Anpassung an jodarme Nahrung.* Bern 1915. – Ders. und VON WYSS, M. *Über systematische Kropf-Therapie und Prophylaxe.* Schweiz. med. Wschr. 52, 49 (1922). – JAUNIN, PIERRE: *Jodisme constitutionnel, thyroidisme et maladie de*

Basedow. Rev. med. Suisse rom. 19, 301 (1899). – JULLIARD, GUSTAVE: *Trente et une extirpations de goitre*. Rev. chir. (Fr.) 3, 585 (1883). – *Journal of the history of Medicine* 4, 1946. – KARLI, CYRILL: *Verhältnis von Weite der Arteriae thyroideae zu Volumen und Gewicht der vergrößerten Schilddrüse*. Diss. Bern 1879. – KAUFMANN, CONSTANTIN: *Die Schilddrüsenexstirpation beim Hunde und ihre Folgen*. Arch. experim. Pathol. u. Pharm. 18 (1884). – Ders. *Die Cachexia strumipriva*. Corresp. bl. Schweiz. Ärzte, 15 177, (1885). – KESER, S. *L'énucléation du goitre parenchymateux*. Paris 1887. – KING, TH. W. *Observation on the thyroid gland*. GUY's Hospital Rep. 429, London 1836. – KLINGER, R. *Die Kropfprophylaxe*. Schweiz. med. Wschr. 51, 12 (1921). – KOCHER, ALBERT: *Über Morbus Basedow*. Diss. Bern (Jena 1901). – Ders. *Morbus Basedowii*. KRAUS O. u. BRUGSCH TH. *Spez. Pathol. und Therapie innerer Krankheiten*, 750, Berlin und Wien 1919. – Ders. *Kropf*. An gleicher Stelle. KOCHER, THEODOR: *Zur Pathologie und Therapie des Kropfes*, 1. und 2. Teil. Dtsch. Z. Chir. 4 (1874). – Ders. *Zur Pathologie und Therapie des Kropfes*, 3. Teil. Dtsch. Z. Chir. 10 (1878). – Ders. *Exstirpation einer Struma retrooesophagea*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 8 (1878). – Ders. *Über die einfachsten Mittel zur Erzielung einer Wundheilung durch Verklebung ohne Drainröhren*. VOLKMANN'S Slg. 224 (1882). – Ders. *Die Indikation zur Kropfexstirpation beim gegenwärtigen Stande der Asepsis*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 12 (1882). – Ders. *Über die Behandlung der Kompressionsstenose der Trachea nach Kropfexstirpation*. Zbl. Chir. 10 (1883). – Ders. *Über Kropfexstirpation und ihre Folgen*. Arch. klin. Chir. 29 (1883). – Ders. *Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern*. Mtlg. Naturf. Ges. Bern, Bern 1889. – Ders. *Bericht über weitere 250 Kropfexstirpationen*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 19 (1889). – Ders. *Zur Verhütung des Kretinismus und kretinoider Zustände nach neuern Forschungen*. Dtsch. Z. Chir. 34 (1892). – Ders. *Gesuch an die schweizerischen Herren Collegen*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 23, 804, (1893). – Ders. *Bericht über 1000 Kropfexcisionen*. Verh. dtsch. Ges. Chir. 24 (1895). – Ders. *Die Schilddrüsenfunktion im Lichte neuerer Behandlungsmethoden verschiedener Kropfformen*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 25 (1895). – Ders. *Erfahrungen über die chirurgische Behandlung der Basedowschen Krankheit*. C.R. Congrès int. Méd. XII, Moscou, Août 1897. – Ders. *Eine neue Serie von 600 Kropfoperationen*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 28, 545 (1898). – Ders. *Ein Fall von Cachexia thyreo-priva mit Struma*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 28 (1898). – Ders. *Bericht über ein zweites Tausend Kropfexcisionen*. Arch. klin. Chir. 64 (1901). – Ders. *Die Pathologie der Schilddrüse*. Verh. Kongr. inn. Med. 23, München 1906. – Ders. *Über ein drittes Tausend Kropfexstirpationen*. Arch. klin. Chir. 79 (1906). – Ders. *Chirurgische Operationslehre*. 5. Auflage, Berlin 1907. – Ders. *Über Schilddrüsentransplantation*. Arch. klin. Chir. 87 (1908). – Ders. *Blutuntersuchungen beim Morbus Basedowii mit Beiträgen zur Frühdiagnose dieser Krankheit*. Arch. klin. Chir. 87 (1908). – Ders. *Traitement chirurgical du goitre exophthalmique*. Congr. Ass. franç. chir. Paris 1910. – Ders. *Zur Frühdiagnose der Basedowschen Krankheit*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 40 (1910). – Ders. *Über Jodbasedow*. Arch. klin. Chir. 92 (1910). – Ders. *Über Basedow*. Arch. klin. Chir. 96 (1911). – Ders. *Die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenkrankungen*. Erg. Chir. u. Orthopäd. 3 (1911). – Ders. *Das Blutbild bei Cachexia thyreo-priva*. Arch. klin. Chir. 99 (1912). – Ders. *Über Kropf und Kropfbehandlung*. Dtsch. med. Wschr. (1912). – Ders. *Über die Bedingungen erfolgreicher Schilddrüsentransplantation beim Menschen*. Arch. klin. Chir. 105 (1914). – Ders. *Über Kropfoperationen bei gewöhnlichen Kröpfen, nebst Bemerkungen*

zur Kropfprophylaxis. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 47 (1917). – KOPP, F. *Remarques sur deux cents cas d'opération de goitre*. Rev. méd. Suisse rom. 17, 593 (1897). – KOPP, JOSEF: *Veränderungen im Nervensystem, besonders in den peripheren Nerven des Hundes nach Exstirpation der Schilddrüse*. VIRCHOWS Arch. 128, 290 (1892). – KOTTMANN J.K. *Stand des Kretinismus im Kanton Solothurn*. Schweiz. Z. Med. Chir. Gebhl. 207 (1853). – KRAUS, FRIEDERICH: *Die Pathologie der Schilddrüse*. Verh. Kongr. inn. Med. 23. München 1906. – KRÖNLEIN, RUDOLF ULRICH: *Über Kropf, Kropfoperation und Kropftod*. BRUNS Beitr. 9 (1892). – Ders. *Alte Erinnerungen*. Dtsch. Z. Chir. 84, 277 (1906). – *Kropfkongferenz*, internationale. Bern, 24.–26. August 1927. Bericht über . . . (Bern 1927). – LANGHANS, THEODOR: *Über Veränderungen in den peripheren Nerven bei Cachexia strumipriva des Menschen und Affen*. VIRCHOWS Arch. 128, 318 (1892). – Ders. *Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Kretinen*. VIRCHOWS Arch. 149 (1897). – LANZ, OTTO: *Zur Schilddrüsenfrage*. VOLKMANN'S Slg. 98 (1894). – Ders. *Über Thyroidismus*. Dtsch. med. Wschr. (1895). – Ders. *Zur Schilddrüsenentherapie des Kropfes*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 25, 45 (1895). – Ders. *Zur Schilddrüsenentherapie*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 25, 289 (1895). – LARDY, EDMOND: *Contribution à l'histoire de la cachexie thyroïdoprive*. Bern 1894. – LEBERT, HERMANN: *Die Krankheiten der Schilddrüse*. Breslau 1862. – LIGNERIS, MAX DES: *Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Jodes auf die Hundeschilddrüse*. Diss. Bern 1907. – LOMBARD, HENRI-CLERMONT: *Etude sur le goître et le crétinisme*. Bull. Soc. méd. Suisse rom. 8, 6 (1874). – Ders. *Sur les fonctions du corps thyroïde d'après des documents récents*. Rev. méd. Suisse rom. 3 (1883). – LÜCKE, ALBERT GEORG: *Krankheiten der Schilddrüse*. Hdb. allg. u. spez. Chir. von PITNA und BILLROTH, Erlangen 1865–1882. – Ders. *Über die operative Behandlung des Kropfes*. VOLKMANN'S Slg. 7 (1870). – LUGOL, J.G.A. *Mémoire sur l'emploi de l'iode*. Paris 1829. – Ders. *Mémoire sur l'emploi de l'iode*. Paris 1830. – Ders. *Mémoire sur l'emploi de l'iode*. Paris 1831. – MAFFEI, JOHANN JAKOB: *Der Cretinismus in den nordischen Alpen*. Erlangen 1844. – Ders. und RÖSCH, CARL: *Neue Untersuchungen über den Cretinismus*. Erlangen 1844. – MAILLART, H. *Jacques-Louis Reverdin*. Rev. méd. Suisse rom. 49, 114 (1929). – Ders. und VALETTE, M., und PICTET, A. *Prof. Dr. Jacques-Louis Reverdin*. Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 110, 23 (1929). – MAYOR, ALBERT: *La cachexie pachydermique*. Rev. méd. Suisse rom. 3, 523 (1883). – Ders. *Causerie sur la question de l'iodisme constitutionnel*. Rev. méd. Suisse rom. 15, 332 (1895). – MESSERLI, F. *Le goître endémique*. Lausanne 1916. – MEYER-AHRENS, KONRAD: *Mittheilung über die Verbreitung des Cretinismus in der Schweiz*. HÄSERS Arch. ges. Med. 360 (1845). – Ders. *Übersicht über die geographische Verbreitung des Cretinismus in der Schweiz*. Schweiz. Z. Med. Chir. Gebhl. 429 (1853) und 19 (1854). – MEYER-STEINER, THEODOR, und SUDHOFF, KARL: *Geschichte der Medizin im Überblick*. Jena 1928. – MICHAUD, C. *La Conférence internationale du goître, Berne 1927*. Rev. méd. Suisse rom. 47, 896 (1927). – MINNICH, W. *Das Kropfherz*. Leipzig und Wien 1904. – MOREL, B. A. *Classification et variétés de crétinisme*. Gaz. hebdom. méd. chir. 7, 396 (1860). – MORIN, F. *Physiologie et médication thyroïdienne*. Rev. méd. Suisse rom. 15, 243 (1895). – MUNK, HERMANN: *Untersuchungen über die Schilddrüse*. Sitzungsber. königl. preuß. Akad. Wissensch. 2 (1887). – Ders. *Weitere Untersuchungen über die Schilddrüse*. Sitzungsber. königl. preuß. Akad. Wissensch. (1888). – Ders. *Die Schilddrüse und Prof. Dr. Frh. v. Eiselsberg*. VIRCHOWS Arch. 154, 177 (1898). – Ders. *Zur Lehre von der Schilddrüse*. VIRCHOWS Arch. 115 (1897). – MURALT,

WERNER v. *Bericht über den chirurgischen Nachlaß von Dr. Heußner in Hombrechtikon.* Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 8, 79 (1878). – MURRAY, GEORGES R. *Note on the treatment of Myxædema by hypodermic injections of an extract of the thyroid gland of a sheep.* Br. Med. Journ. 2, 796 (1891). – *Myxædem Comité.* Report of a committee of the society nominated december 14, 1883, to investigate the subject of Myxædema. Transact. Clin. Soc. London 21 (1888). – NEUBURGER und PAGEL: *Handbuch der Geschichte der Medizin* 2 und 3. Jena 1905. – OSWALD, ADOLF: *Über den Jodgehalt der Schilddrüse.* Z. physiol. Chem. 23 (1897). – Ders. *Die Eiweißkörper der Schilddrüse.* Z. physiol. Chem. 27 (1899). – Ders. *Die Chemie und Physiologie des Kropfes.* VIRCHOWS Arch. 169, 444 (1902). – Ders. *Die Schilddrüse und ihr wirksames Prinzip.* Biochem. Zbl. 1 (1903). – Ders. *Die Kropfkrankheit eine Volksseuche.* Zürich 1922. – PRÉVOST, JEAN-LOUIS: *Brief an den Congrès scientifique de France, IV^e session 1841, Lyon.* Journ. Méd. Lyon (Fr.) 1 (1841). – Ders. *Biographie.* Bibl. univ. de Genève, Arch. d. sciences phys. et nat. 15 (1850). – QUERVAIN, FRITZ DE: *Über die Veränderungen des zentralen Nervensystems bei experimenteller Cachexia thyreopriva der Tiere.* VIRCHOWS Arch. 133, 481 (1893). – Ders. *Schilddrüse und Jod.* Schweiz. med. Wschr. 52, 857 (1922). – Ders und WEGELIN, CARL: *Der endemische Kretinismus.* Berlin und Wien 1936. – Ders. TH. KOCHER. Große Schweizer, Zürich 1938. – RAPIN, E. *Simple réflexion à propos de la «Note sur 22 opérations de goitre».* Rev. méd. Suisse rom. 3, 413 (1883). – REINHOLD, G. *Über Schilddrüsen-therapie bei kropfleidenden Geisteskranken.* Münch. med. Wschr. 613 (1894). – REVERDIN, AUGUSTE: *De l'énucléation dans le traitement du goitre.* Rev. chir. (Fr.) 3 (1892). – REVERDIN, JACQUES LOUIS: *Mitteilung über die Folgen der totalen Entfernung der Schilddrüse.* Rev. méd. Suisse rom. 2, 539 (1882). – Ders. und REVERDIN, AUGUSTE: *Note sur 22 opérations de goitre.* Rev. méd. Suisse rom. 3, 169 (1883). – REVERDIN, JACQUES LOUIS: *Conférence sur l'extirpation du goitre, faite à la clinique de M. le prof. Léon Tripier.* Lyon méd. 52, 11 (1886). – Ders. *Contribution à l'étude du myxædème consécutif à l'extirpation totale ou partielle du corps thyroïde.* Congr. franç. chir. 2, Paris 1886, und Rev. méd. Suisse rom. 7, 275 (1887). – Ders. *Apropos de l'énucléation du goitre.* Sem. méd. (Fr. 1887). – Ders. *Rapport sur le traitement chirurgical du goitre.* Congr. franç. chir. 12, Paris 1898. – Ders. *Some remarks on the intraglandular enucleation of goitre.* Surg. Gyn. Obstetr. (Chicago 1908). – Ders. *Quelques mots sur le myxædème opératoire.* Schweiz. méd. Wschr. 57, 841 (1927). – REVILLIOD, LÉON: *Le thyroidisme et le thyroprotéidisme.* Rev. méd. Suisse rom. 15, 413 (1895). – RILLIET, FRÉDÉRIC: *Mémoire sur l'iodisme constitutionnel.* Gaz. hebdom. méd. et chir. 7, 213 (1860). – Ders. *Nouvelle confirmation de la réalité de l'iodisme constitutionnel.* Gaz. hebdom. méd. et chir. 8, 621 (1861). – ROCH, MAURICE: *Le rôle des médecins Genevois dans la découverte concernant le goitre.* La science méd. pract. nouv. série 4, 360 (1929). – Ders. *Le goitre et le rôle des médecins Genevois dans les découvertes le concernant.* Médecine et Hygiène 4, Nr. 87 (1946). – RÖSCH, CARL: *Die Stiftung für Kretininder auf dem Abendberg.* Stuttgart 1842. – Ders. *Untersuchungen über den Cretinismus.* Erlangen 1844. – ROSE, EDMUND: *Über die Grenzen der totalen Kropfoperation.* Berlin 1878. – Ders. *Über den Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe.* Arch. klin. Chir. 22, 1 (1878). – Ders. *Biographie.* Dtsch. Z. Chir. 84, 277 (1906). – ROTTER, JOSEF: *Die operative Behandlung des Kropfes.* Arch. klin. Chir. 31, 683 (1885). – ROUX, CÉSAR: *Remarques sur 115 opérations de goitre.* Festschr. 25. Doktor- und Dozenten-Jubiläum von TH. KOCHER. Wiesbaden 1891. –

SAUSSURE, HORACE BÉNÉDICT DE: *Voyages dans les Alpes*. Neuchâtel 1796. – SERMANN, CARLA: *Über eine neue Methode der Transplantation des Schilddrüsengewebes*. Zbl. Chir. 94, 440 (1909). – SCHIFF, MAURICE: *Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber*. Würzburg 1859. – Ders. *Résumé d'une série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes*. Rev. méd. Suisse rom. 4, 65 (1884). – Ders. *Résumé d'une nouvelle série d'expériences sur les effets de l'ablation des corps thyroïdes*. Rev. méd. Suisse rom. 4, 425 (1884). – SCHRANZ, JOSEF: *Beiträge zur Therapie des Kropfes*. Arch. klin. Chir. 34, 92 (1887). – SOCIN, AUGUST und KESER, S. *Jahresberichte über die chirurgische Abtheilung des Spitals zu Basel 1885–1887*. Basel 1886–1888. – SOCIN, AUGUST: *Ursache der Erstickungsanfälle bei Kropfkranke*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 24, 222 (1894). – Ders. *Th. Billroth*. Nachruf. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 24, 129 (1894). – Ders. *Biographie*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 29 (1899). – STINER, OTTO: *Kropfkarten*. Schweiz. med. Wschr. 54, 391 (1924). – ST. LAGER, J. *Etudes sur les causes du crétinisme et du goître endémique*. Paris 1867. – STRAUB, J. C. *Bemerkungen über die Anwendung und Quelle der Jodine*. Naturw. Anzeiger allg. Schweiz. Ges. f. ges. Naturw. (1820). – TROXLER, IGNAZ PAUL VITAL: *Über Cretinismus*. Arch. Med. Chir. Pharmazie. Aarau (1817). – Ders. *Der Cretinismus und seine Formen als endemische Menschenentartung*. Denkschr. Schweiz. Ges. f. ges. Naturw. 1830. – Ders. *Der Cretinismus in der Wissenschaft*. Zürich 1844. – VERMEHREN, F. *Über die Behandlung des Myxoedems*. Dtsch. med. Wschr. 255 (1893). – VOGEL, ALBERT: *Th. Kocher*. Arch. klin. Chir. 115, V (1921). – VOGEL, S. *Kropfbehandlung*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte 16, 519 (1886). – WAGNER v. JAUREGG, J. *Über endemischen und sporadischen Cretinismus*. Wien. klin. Wschr. 13, 419 (1900). – WEGELIN, CARL: *Über das Stroma der normalen und pathologischen Schilddrüse*. Frankf. Z. Path. 4 (1910). – Ders. *Zur Histogenese des endemischen Kropfes*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte. 42 (1912). – Ders. *Zur parasitären Ätiologie des Kropfes*. Mitt. Grenzgeb. Med. Chir. Pharm. 36 (1923). – Ders. *Die experimentelle Kropfforschung*. Schweiz. med. Wschr. 54 (1924). – Ders. *Das Kropfproblem*. Münch. med. Wschr. 71 (1924). – Ders. *Zur Kenntnis der Cachexia thyreopriva*. VIRCHOWS Arch. 254 (1925). – Ders. *Schilddrüse*. Hdb. der spez. Anat. u. Histolog. Berlin 1926. – Ders. *Abschiedsvorlesung*. Praxis 35, 601 (1946). – WESPI-EGGENBERGER, HANS JAKOB: *Die Kropfprophylaxe*. Erg. inn. Med. u. Kinderhkd. 61, 689 (1942). – WÖLFLE, ANTON: *Weitere Beiträge zur chirurgischen Behandlung des Kropfes*. Wien. med. Wschr. 29, 732 (1879). – Ders. S. Keser: *L'enucléation du goître parenchymateux*. Zbl. Chir 41 (1887). – WYSS, H. VON: *Über die Bedeutung der Schilddrüse*. Corresp.bl. Schweiz. Ärzte, 19 (1889). – ZESAS, G. *Ist die Entfernung der Schilddrüse ein physiologisch erlaubter Akt?* Arch. klin. Chir. 30, 395 (1884). – Ders. *Über die Folgen der Schilddrüsenexstirpation bei Thieren*. Wien. med. Wschr. 52, 1555 (1884). – Ders. *Über den physiologischen Zusammenhang zwischen Milz und Schilddrüse*. Arch. klin. Chir. 31, 267 (1885). – Ders. *50 Kropfexcisionen*. Arch. klin. Chir. 36, 733 (1887). – ZSCHOKKE, THEODOR: *Über den Kretinismus im Bezirke Aarau*. Annalen der Staatsarzneikunde, 5, 537 (1840).

Curriculum vitae

Am 29. Dezember 1919 wurde ich in Basel geboren. Die Primarschule besuchte ich in Riehen bei Basel und anschließend das Realgymnasium zu Basel. Nach der Matur im Frühjahr 1938 immatrikulierte ich mich zum Medizinstudium an der Universität Basel, an welcher ich mein ganzes Studium absolvierte. Im Herbst 1939 bestand ich das erste, im Sommer 1940 das zweite propädeutische Examen, am 19. Mai 1944 die Fachprüfung. In den darauffolgenden Jahren war ich Assistent am Bezirksspital Männedorf als Vertreter und vom Juni 1945 bis März 1947 regulärer Assistent am Bezirksspital Lachen. Seit April 1947 arbeite ich als Assistenzarzt an der Dermatologischen Klinik Zürich.

